

# Защита Растений от Вредителей.

Бюллетень Постоянного Бюро Все-  
российских Энтомо-Фитопатологи-  
ческих Съездов.

# La Défense des Plantes.

Bulletin du Bureau Permanent des  
Congrès Entomo-Phytopathologiques  
de Russie.

Редактор: Н. Н. Богданов-Катьков.

Редакционная Коллегия: А. П. Адрианов, В. Ф. Болдырев, С. С. Буров, Г. Н. Дорошин,  
Н. Я. Кузнецов, Н. М. Кулагин, А. М. Пантелеев, В. П. Поспелов, Б. А. Пухов,  
В. В. Редикорцев, А. А. Ячевский.

Секретарь редакции: В. Ю. Гросман.

Адрес редакции: Ленинград, ул. Чайковского (бывшая Сергиевская), 7.

№ 4—5

Ноябрь 1925

Том III

## Постановления, касающиеся дела защиты растений от вредителей.

### Постановление Совета Народных Комиссаров РСФСР.

#### О воспрещении в некоторых районах РСФСР продажи, покупки, хранения и вывоза сурских шкурок.

В целях предупреждения распространения чумных заболеваний людей в районах эпизоотии чумы на грызунах Совет Народных Комиссаров РСФСР постановляет:

1. Запретить в Астраханской губернии, в Калмыцкой Автономной Области, в Ставропольском округе Ставропольской губернии, в Сальском Округе Северо-Кавказского Края, в Новоузенском уезде Саратовской губернии, в Букеевском, Уральском, Гурьевском и Джамбетинском уездах Букеево-Уральской губернии, как государственным и кооперативным органам, так и частным лицам, продажу, покупку, хранение с целью сбыта и вывоз из указанных районов сурских шкурок.

2. Нарушители настоящего постановления за торговлю сурскими шкурками в названных районах или шкурками, заведомо вывезенными из этих районах, где бы то ни было, а также за вывоз из этих районов сурских шкурок, привлекаются к ответственности по ст. 139 Уголовного Кодекса; во всех же остальных случаях нарушения настоящего постановления, не предусмотренных ст. 139 Уголовного Кодекса, — на основании обязательных постановлений местных исполнительных комитетов.

Председатель Совета Народных Комиссаров РСФСР А. И. Рыков.

Управляющий Делами Совета Народных Комиссаров РСФСР Смольянинов.

Секретарь Совета Народных Комиссаров РСФСР М. Болдырев.

Москва, Кремль,

19 марта 1926 г.

(Изв. ВЦИК от 27/III 1926 г.).

#### Об изменении и дополнении к циркуляру НКЗ за № 597/131 — Са. От 16 апреля 1926 г. № 150/37 — Со.

Всем краевым, областным и губернским земельным управлениям.

Наркомземам Автономных Республик — для сведения.

В дополнение и уточнению циркуляра за № 597/131 — СА от 17/XII — 25 г.  
«Об усилении связи Отделов Энтомологии и Фитопатологии ГИОА с местными учреждениями по защите растений от вредителей» предлагается принять к исполнению п. 1 циркуляра в его директивной части в следующей измененной редакции:

1) „Представлять в копиях перспективные и годовые планы исследовательских и обследовательских работ для дачи заключения Научно-Техническому Совещанию при ОЗРА, а равно годовые и периодические отчеты по обследованию и изучению вредителей и болезней для сводки и статистической обработки их — в соответствующие отделы ГИОА“.

Кроме того, в изменение заключительной части циркуляра принять таковую в следующей редакции:

В дальнейшем Наркомзем имеет в виду использовать научные силы и опыт Отделов Энтомологии и Фитопатологии ГИОА, помимо осуществляющей ими ныне работы — возможно шире, в частности, путем командировок ответственных сотрудников этих отделов на места, для проработки совместно со СТАЗРА и Отделами Энтомологии и Фитопатологии Опытных Станций, по приглашению или по предварительному согласованию с ними, отдельных, наиболее важных по местным условиям вопросов исследовательского и методического характера“.

Наркомземледелия Смирнов.  
Начальник Управления С.-Х. Сенин  
Заведующий ОЗРА Пантелеев.

## Научные сообщения.

B. H. Stark.

### К фауне короедов Брянской губернии.

V. Stark.

#### Contributions à la faune de Scolytiens du gouvernement de Brjansk.

Материалом для настоящей статьи послужили, главным образом, сборы автора, произведенные в период с 1909 по 1925 год в Брянском лесном массиве и дополненные единичными находками разных лиц, на что указывается каждый раз в списке. Иridoфауна Брянской губернии может считаться еще совершенно не изученной, так как, например, последняя сводка по жестокрылым, затронувшая данный район (Беляев. Жуки Орловского края, 1923), дает нам всего 5 видов. Между тем изучение фауны короедов губернии представляет значительный интерес в зоогеографическом отношении: здесь проходит граница леса со степью, а также южная и северная границы распространения многих видов насекомых. Так, наряду с такими представителями севера как *Dendroctonus micans* Kugel. уживаются юго-западники *Hylesinus oleiperda* Fabr., *Pteleobius kraatzi* Eichh., *Xyleborus eurygraphus* Ratz., *X. monographus* Fabr. Приводимый ниже список, несмотря на значительную его полноту, не является все же исчерпывающим. Ряд видов, обнаруженных в средней полосе России (в роде указания А. И. Ильинского на нахождение для Калужской губернии *P. monacensis* Fuchs, находки в Московской губернии С. И. Шороховым *Trypophloeus alni* Lindem.) будут в дальнейшем, повидимому, дополнять настоящий список. Сравнительно большое количество приводимых в нем видов удалось получить лишь после того, когда в основу было положено предварительное изучение видового состава деревьев и кустарников всех типов насаждений Брянского лесного массива и были приняты во внимание почвы губернии и жизненные требования каждой лесной породы.

Приношу глубокую благодарность А. И. Ильинскому, крайне любезно проверившему определения части моих сборов.

1. *Eccoptogaster multistriatus* Mars. — 14 и 16. VI и 25. VI. 1909; 11. VI. 1919, под корой вяза; 12. VII. 1920, под корой ильма; 5. V. 1921, под корой осины; 15. VI. 1923, под корой осины 4 экз.; 5. V. 1924, 20 экз. под корой вяза; 2 и 12. IV, 11. V и 20. VI. 1925, 172 экз. под корой ильма; 11. VII. 1925 под корой вяза. Встречается в массе по поймам рек на ильмовых, растущих на песках; поражает толстые сучья и ствол.

2. *E. kirschi* Skal. — 11. VI и 12. VII. 1925, на ильме, последний раз из Задесенского лесничества доставлен А. Н. Кострицыным; 14. VII. 1925, на вязе. Встречается крайне редко.

3. *E. rugosus* Fabr. — 6. VI. 1925, на тонкой ветке вяза. Найден лишь один раз.

4. *E. ratzeburgi* Jans. — 11. V. 1909, 3 экз.; 14. VI. 1918, 20 экз.; 17. VII. 1918, 11 экз. Бат.; 19. VI. 1920, 14 экз. Рад.; 20. VI. 1920, 17 экз.; 27. VII. 1920, 25 экз. Быт.; 29. VII. 1920, 72 экз.; 11. V. 1921, 11 экз.; 12. VI. 1921, 2 экз., Ив.; 3. IV. 1922, 174 экз.; 3. VII. 1924, 116 экз.; 11. VIII. 1924, Ив., 2 экз.; 14. IX. 1924; 19. VI. 1925, 240 экз.; 25. VI. 1925, 2 экз.; 14. VII. 1925, Рад. 11 экз. Один из самых обычных видов, в массе на *Betula verrucosa* и изредка на *B. pubescens*. Поражает весь ствол и изредка толстые сучья, а еще реже верхнюю часть толстых корней. Из числа пойманных ♂♂ около 43%, остальные ♀♀.

5. *E. scolytus* Fabr. — 5. V и 5. VI. 1920, по 1 экз. под корой ильма, ♀♀; 7 и 17. VI. 1921, по 1 экз. под корой ильма, обе ♀; 22 и 23. X. 1924, по 1 ♂ под корой ильма; 25. V. 1925, 17 экз., из них 6 ♂♂ и 11 ♀♀, под корой ильма; 27. V. 1925, 4 ♀♀ под корой вяза. Этот вид обычно поражает ильмы в заросших лесом оврагах по ручьям при наличии близкого уровня грунтовых вод, приурочиваясь к елово-ольховому типу насаждения.

6. *E. laevis* Chap. — 3. VI. 1924, 2 экз.; 14. XI. 1924, обрубок ильма с личинками, из которого в период 11. II до 30. IV. 1925 вышло в комнатае 1729 экз., из них ♂♂ 923 и ♀♀ 806; 17. V. 1925, 3 экз.; 20. V. 1925, 11 экз.; 2. VI. 1925, 17 экз.; 27. VI. 1925, 35 экз. Жуки этого вида встречаются почти исключительно на ильме (кроме 20. V. 1925 на вязе) и поражают весь ствол и сучья. Вид довольно обычен в местах, указанных для предыдущего вида, где и заселяет все поваленные, окомкованные и ободранные "лычниками" деревья.

7. *E. mali* Bechst. — 14. V. 1919, груша; 17. VI. 1919, яблоня, 14 экз.; 23. VI. 1919, 17 экз., яблоня; 20. VI. 1920, 4 экз., черемуха из Люб.; 20. VI. 1921, 2 экз. на вишне и 6 экз. на сливе; 27. VI. 1921, 43 экз. на яблоне; 11. VI. 1923, 14 экз. на черемухе, 5 экз. на боярышнике и 17 экз. на яблоне, Бр.; 17. V. 1925, на яблоне, 32 экз.; 2. VI. 1925, на рябине, 2 экз.; 11. VI. 1925, на яблоне, 97 экз. Этот вид встречается довольно часто на стволах с образовавшейся коркой, совместно с *E. rugulosus* Ratz., который заселяет верхнюю сучья и вершину ствола.

8. *E. rugulosus* Ratz. — 18. VI. 1920, 1 экз.; 11. VI. 1920, 4 экз., Быт.; 14. VI. 1920, 17 экз., Бр.; 19. VI. 1920, 47 экз.; 9. VII. 1922, 3 экз.; 3. VI. 1923, 192 экз.; 14. VI. 1924, 43 экз.; 3. VIII. 1924, 11 экз.; 6. XI. 1924, 3 экз.; 6. V. 1925, 11 экз.; 17. VII. 1925, 82 экз. В массе поражает в садах яблоню, грушу, сливу и вишню; особенно сильно страдают сады близ леса, в котором растет дикая яблоня и груша.

9. *E. intricatus* Koch. — 3. VI. 1920; 14. VI. 1920, 44 экз.; 11. VII. 1921, 3 экз.; 6. VIII. 1921; 11. V. 1922, 17 экз.; 30. V. 1922, 149 экз.; 11. VI. 1922, 437 экз.; 13. VI. 1922, Бр.; 17. VI. 1922, 213 экз.; 10. XI. 1922, 2 экз.; 9. V. 1923, Бр., 11 экз.; 3. VI. 1923, 111 экз.; 13. VI. 1923, 13 экз.; 11. VII. 1923; 19. XII. 1923, 4 экз.; 3. V. 1924; 11. VI. 1924, 144 экз.; 14. VI. 1924, 672 экз.; 9. VII. 1924, 11 экз.; 9. XII. 1924, ветка березы с живыми личинками, из которых в период с 19. I по 3. III. 1925

вышло 3427 экз.; 14. VI. 1925, 172 экз.; 10. VI. 1925, 11 экз. из ветки березы. Весь материал, кроме отмеченного с березы, собран с дуба. Встречается в массе, особенно в елово-дубовом типе насаждения. Поражает почти исключительно дуб, все находления на березе приурочиваются к сучьям не толще  $\frac{1}{2}$  в диаметре, на дубах же поражает и ствол. В последнее время начал страдать от паразитов; % зараженности равняется 17. Сбор с дубов дал 62% ♀ ♀ и 38% ♂ ♂, а с березы 82% ♂ ♂ и 18% ♀ ♀. Экземпляры с березы в среднем на 0,5 мм. меньше экземпляров с дуба.

10. *Phisorophloesus spinulosus* Rey. — 11. VI. 1923, 11 экз.; 12. XI. 1923, 14 экз.; 19. II. 1923; 17. V. 1924; 19. VI. 1924, 19 экз.; 23. V. 1924; 11. VIII. 1924, 11 экз.; 3. IX. 1924; 14. IX. 1924, 50 экз.; 13. XII. 1924, 71 экз.; 3. II. 1925, 11 экз.; 14. III. 1925, 37 экз. Обыкновенен на естественно отмирающих сучьях не только в сомкнутых насаждениях (см. Спесивцев. Определитель короедов, 1925), но и на стоячих на опушке, а также и в изреженных насаждениях.

11. *Hylurgus ligniperda* Fabr. — 15. V. 1921, один экземпляр на коре сосны. Встречается единично на корнях сосен, растущих на песчаных почвах (боровые пески) и реже на сучьях.

12. *Hylurgops palliatus* G. — 11. V. 1909; 3. V. 1910; 14. VI. 1913, Бат.; 17. V. 1919, 11 экз.; 14. V. 1920; 13. V. 1921, все на ели; 14. VI. 1921, 11 экз.; 17. VI. 1921, 11 экз.; 6. VII. 1921, 44 экз. на сосне; 3. VIII. 1921, 4 экз. на ели; 3. VII. 1923, 73 экз.; 13. VII. 1924, 144 экз.; 23. VII. 1924, 232 экз.; 13. VIII. 1924, 117 экз. на ели; 3. V. 1925, 97 экз. на сосне; 3. VI. 1925, 625 экз. с сосны. Поражает как сосну, так и ель в равных количествах, как стоячие, так и позаленые деревья; на первых нижнюю часть ствола, на вторых весь ствол. На стоячих особенно сильно заселяет деревья с поврежденными корнями, например, вследствие пастьбы в лесу свиней. Как ловчие — лучшие результаты дали деревья стоячие, ослабленные механическим перерубанием 25% корней, особенно на глинистых и мергельных почвах.

13. *H. glabratus* Zett. — 13. VI. 1924, близ корневой шейки усыхающей старой ели, 2 экземпляра. Вообще, повидимому, крайне редок.

14. *Hylastes ater* Payk. — 13. V. 1909; 10. V. 1911, Бат.; 17. V. 1913, Бат.; 3. VI. 1919, 40 экз.; 14. VI. 1919, 30 экз.; 17. VIII. 1920, Бат., 92 экз.; 23. VIII. 1920, 2 экз.; 14. VI. 1922, 111 экз.; 23. VI. 1922, 420 экз.; 13. VIII. 1922, 1 экз.; 3. XI. 1922, 4 экз.; 10. II. 1924, 13 экз.; 9. III. 1924, 62 экз.; 3. III. 1925, 42 экз.; 13. V. 1925, 62 экз.; 14. VI. 1925, 325 экз.; 20. VI. 1925, 327 экз. В массе на сосне и ели в равных количествах, в частях ствола, расположенных близ поверхности земли или под землей на корнях и ловчих кольях на глубину не более 60 см. от поверхности на почвах песчаных и 42 см. на почвах глинистых и мергельных. Приурочивается ко всем типам насаждений, где встречается ель и сосна кроме типов сосны по болоту и елово-ольхового.

15. *H. cunicularis* Er. — 3. V. 1918; 13. V. 1919; 23. V. 1920, все три сбора с ели; 27. VI. 1919, 4 экз. на сосне; 11. VIII. 1919, 12 экз. на корнях ели; 16. IX. 1920, 4 экз. Быт.; 17. X. 1920, Быт., 32 экз. на корнях сосны 16 лет; 23. V. 1921, 4 экз.; 11. X. 1921, 47 экз. на корнях ветровальной ели; 14. XI. 1921; 11. III. 1922, 41 экз. на корнях лиственницы, срубленной зимою 1922 г. в дендрологическом саду; 17. V. 1922, 11 экз.; 4. VI. 1922, 16 экз. на еловых кольях; 3. VIII. 1922, Быт., ель; 4. V. 1923, 123 экз. на кольях сосны; 11. VI. 1923, 430 экз. на еловых кольях; 3. VI. 1924 взят обрубок елового корня диаметром 3 вершка, длиной 47 вершков, вышли из него с 4. VII по 7. VIII 2410 жуков; 13. V. 1925, 17 экз., сосна; 4. VI. 1925, 56 экз. Обычен, встречается там же, где и лучший результат массового привлечения дали ловчие еловые

колья, зарыты на 80 см. в землю, диаметром 2½ — 3 верш.; более слабые результаты получены на сосновых кольях.

16. *H. attenuatus* Eg. — 4. VI. 1909, Бат.; 14. VI. 1913, Бат.; 13. VI. 1925, 3 экз. Встречается единично и исключительно на корнях сосны в типе бора изиши.

17. *H. opacus* Eg. — 6. VI. 1912, Бат.; 7. VI. 1914, Бат.; 3. VI. 1919, 43 экз.; 11. V. 1923, 4 экз.; 13. V. 1924, 11 экз.; 3. VIII. 1925, 17 экз. Несколько реже *H. ater*, нигде в массе не найден; на тех же деревьях, где и последний, но не проникает в почву глубже 20 см.

18. *H. angustatus* Hbst. — 4. IX. 1911, Бат.; 11. VI. 1920, Быт., 2 экз.; 11. VIII. 1924, 2 экз.; все три сбора на сосне; 6. V. 1925, на ели, 3 экз. Встречается единично в типе сосны по болоту с ясно выраженным сфагновыми торфянниками. Находим лишь в части ствола, обращенного к земле и только на поваленных деревьях.

19. *Hylesinus fraxini* Ratz. — 1. V. 1909; 3. VI. 1910, Бат.; 11. VII. 1911, Бат.; 17. VIII. 1913, Бат.; 7. V и 3. X. 1914, Быт.; все 6 сборов на ясени; 3. V. 1919, 4 экз., клен; 13. V. 1920, 34 экз., ясень; 2. III. 1921, ясень; 3. VII. 1921, клен, 4 экз.; 14. VI. 1922, сирень, 11 экз.; 6. VII. 1922, 135 экз., ясень; 4. VIII. 1922, 179 экз., ясень; 11. I. 1923, 11 экз., ясень; 3. VII. 1924, 437 экз., ясень; 3. VIII. 1924, 3 экз., дуб; 10. VI. 1925, 97 экз., ясень. Обыкновенен на ясени, редко на дубе и клене, несколько чаще на сирени. Приурочивается к типам насаждений елово-дубовому и елово-ясеневому, а также часто в старых запущенных помещичьих парках.

20. *H. crenatus* Fabr. — 16. V. 1924, ясень; найден один раз в 1 экземпляре.

21. *H. oleiperda* Fabr. — 10. VI и 11. VIII. 1924, ясень. Повидимому, крайне редок. Нахождение этого вида для Брянской губернии неожиданно. Первый экземпляр найден в Погашинском лесничестве Г. И. Серебреновым, а второй экземпляр в Карабижско-Крыловском мною.

22. *Pteleobius vittatus* Fabr. — 23. VI. 1921; 9. VI. 1923; 7. VI. 1924, 2 экз. на вязе; 8. VI. 1924, на вязе 1 экз. и на ильме 6 экз. Встречается в губернии единично.

23. *P. kraatzi* Eichh. — 11. VIII 1925, на ветвях ильма. Нахождение этого вида крайне интересно, так как продвигает его северную границу распространения.

24. *Dendroctonus micans* Kug. — 13. VI. 1922, на ели. Пойман только один экземпляр, мною; имеется еще одна ♀ у Н. К. Старка. Крайне редок несмотря на наличие значительного количества старых еловых насаждений.

25. *Blastophagus piniperda* L. — 3. V. 1909; 11. VI. 1910; 3. VI. 1913; 4. VI. 1914, 11 экз.; все 4 сбора с сосен в Бат.; 13. V. 1918, 14 экз.; 14. VI. 1918, 35 экз.; 7. IX. 1918, 16 экз.; все три сбора с сосны; 8. XII. 1920, 149 экз. на сосне; 3. V. 1921, 444 экз. на ели; 13. VI. 1921, 620 экз. на сосне; 16. VI. 1922, 11 экз. на лиственнице; 1. X. 1921, в ветвях лиственницы при дополнительном питании, 2 экз.; 4. II. 1922, 13 экз. на ели; 11. II. 1922, на сосне, 17 экз.; 3. IV. 1923, 74 экз. на лету; 2. VI. 1923; 12. VI. 1923, 67 экз. на сосне, Ив., и 11 экз. на сосне, Быт.; 14. VI. 1923, 41 экз. на горной сосне (*P. montana*); 3. VIII. 1923, 16 экз. под корой сосны; 17. V. 1924, в ветвях сосны, дополнительное питание; 9. VI. 1924, 11 экз., там же, где и предыдущий сбор; 11. X. 1924, 14 экз., тоже; 16. V. 1925, 11 экз., то же; 3. VI. 1925, 792 экз. под корой сосны; 11. VII. 1925, 179 экз. под корой соснового пня. Самый обычный и распространенный вид, в массе губит по преимуществу сосину и отчасти ель. Отмечен на посадках лиственницы (20-летней).

21. *B. minor* Hart. — 3. V. 1914, 10 экз., Бат.; 13. VIII. 1920, 411 экз.; 6. IX. 1920, 17 экз.; 13. V. 1921, 75 экз.; 6. III. 1922, 3 экз.; Быт.; 11. VIII. 1922, 67 экз., Семибратьевское лестничество; 3. II. 1924, 11 экз.; 14. V. 1924, 140 экз.; 11. VIII. 1924, 1 экз.; 13. V. 1925, 79 экз., Рад.; 27. VI. 1925, 891 экз.; 3. VIII. 1925, 11 экз., Бат.; все сборы с сосны, на ели лишь один раз; 11. VIII. 1924, 49 экз. Так же обычен, как и предыдущий вид, вред от него подстриганием сосен более ощущителен, чем от *B. piniperda*.

27. *Polygraphus polygraphus* L. — 13. V. 1920, ель, 14 экз.; 16. VI. 1920, ель; 19. VI. 1920, сосна, 11 экз.; 2. II. 1921, 41 экз., ель; 4. III. 1921, 4 экз., ель; 6. V. 1921, 4 экз., ель; 3. I. 1921, 102 экз., ель.; 13. I. 1922, ель; 14. V. 1922, 153 экз., ель; 10. VI. 1922, 192 экз., ель; 2. X. 1922, 35 экз., ель; 12. XI. 1922, 14 экз., ель; 2. V. 1923, 2 экз. ель и 2 экз. сосна; 11. VII. 1924, 273 экз., ель; 9. IX. 1924, 672 экз., ель 11. X. 1924, 97 экз., ель; 3. IV. 1925, 13 экз., ель. Обычен, встречается в массе на ели, изредка на сосне, приурочивается преимущественно к сосново-еловому типу насаждений в возрасте 25—50 лет и реже к типам елово-ольховому и елово-дубовому.

28. *Carphoborus minimus* Fabr. — 11. VII. 1909, сосна; 3. V. 1919, Бат., сосна; 20. V. 1921, 2 экз., сосна; 15. V. 1922, сосна; 6. VII. 1924. Встречается крайне редко в боре плато и боре низин на усыхающих под влиянием угнетения соснах в молодняках 15—25 лет естественного возобновления.

29. *Crypturgus cinereus* Hrbst. — 4. III. 1909, 11 экз.; 14. VII. 1913, Бат., сосна; 17. V. 1914, Бат., 16 экз. с сосны; 20. II. 1919, 37 экз.; 27. V. 1920, Бат., 190 экз. с сосны и 17 экз. с ели; 3. VI. 1920, Ив., 117 экз. с сосны и 97 экз. с ели; 4. VI. 1920, Иван., с сосны 99 экз. и с ели 292 экз.; 11. VI. 1920, Рад., 472 экз. с сосны и 17 экз. с ели; 13. VII. 1921, 675 экз. с сосны и 3 с лиственицы; 9. VIII. 1921, 32 экз. с лиственицы; 2. V. 1922, 3 экз. с ели; 4. VII. 1922, с сосны; 1. X. 1923, 17 экз. с сосны и 11 экз. с ели; 3. XII. 1923, 4 экз. с лиственицы и 1 с ели; 1—6. II. 1924, 420 экз. с ели выведены в комнате; 3. V. 1925, 11 экз. с лиственицы и 9 экз. с горной сосны; 8. VII. 1925, 172 экз. с ели, 79 экз. с сосны, 4 экз. с горной сосны, 1 экз. с лиственицы. Встречается в массе на сосне обыкновенной и на ели, а единично на лиственице сибирской и горной сосне. Имеет большое значение как регулятор размножения *B. minor*.

30. *C. pusillus* Gyll. — 3. VI. 1919, ель; 4. VII. 1919, 4 экз., ель, 2. X. 1919, сосна; 2. V. 1921, Бат., 72 экз. с сосны; 13. V. 1922, 102 экз., ель; 30. VI. 1923, 230 экз., ель; 11. X. 1923, 11 экз., ель; 3. XII. 1924, 96 экз., Бат., с сосны и 88 экз. с ели; 11. VI. 1925, 122 экз. с ели; 11. VI. 1925, Бат., 2 экз. с сосны; 11. VI. 1925, 2 экз. с лиственицией. Встречается в массе, особенно на ели.

31. *Trypophloeus asperatus* Gyll. — 2. V. 1925, 60 экз. на осине; 11. V. 1925, 102 экз. на осине; 17. V. 1925, 432 экз., на осине; 18. V. 1925, 102 экз. на осине и 2 экз. на коре тополя; 11. VI. 1925, 179 экз. на осине; 14. VIII. 1925, 39 экз. на осине. Все экземпляры пойманы на стоячих усыхающих, но сохранивших еще листву деревьях в елово-ольховом типе насаждений с отдельно разбросанными угнетенными осинами. Почва черно-ольховые трясины. Из всего сбора оказалось ♂♂ 230, ♀♀ 686, при чем 2. V. ♂♂ было 90%, а 14. VII. всего 2%, в промежуточные дни сборов % ♂♂ непрерывно падал к цифрам 14. VII.

32. *T. granulatus* Ratz. — 28. IV, 30 экз.; 5. V, 60 экз.; 11. V, 12 экз.; 29. V, 9 экз.; II. VI, 2 экз.; 14. VII, 2 экз.; 20. VII, 6 экз.; 29. VII, 97 экз.; 13. VIII, 199 экз. все сборы произведены в 1925 году на осинах, более свежих чем у предыдущего вида, в типе временном, состоящим из осины (70%), ольхи (12%), клена (11%) и лиственных кустарников (7%).

Почва — оподзоленные, сильно влажные буровые пески. ♂♂ 219 экз., ♀♀ 198 экз.; до 29. VII ♂♂ единично, 29. VII и 13. VIII главная масса самцов; 29. VII начался выход нового поколения.

33. *Cryptalus abietis* Wsl. — 6. VIII. 1924, ель, 2 экз.; 11. X. 1924, ель, 11 экз.; 6. I. 1925, ель, 17 экз.; 3. III. 1925, ель, 19 экз.; 11. V. 1925, ель, 23 экз.; 2. VI. 1925, 2 экз., ель. Найден исключительно на отмирающем еловом подросте в типе сосново-еловом, где не редок, но лишь на песках с выходом к поверхности глауконитовых песков с фосфоритами (окатанная фосфоритовая галька), на мергельных почвах и лесовидных суглинках; в указанном типе единично, в елово-дубовом тоже.

34. *Ernoporus tiliae* Panz. — 3. V. 1919, 2 экз.; 11. III. 1923, 17 экз.; 19. I. 1923, 174 экз.; 23. VI. 1923, 37 экз.; 5. VIII. 1924, 17 экз.; 13. V. 1925, 275 экз.; 16. VI. 1925, 72 экз. Найден исключительно на липе; в массе на местах, пройденных пожаром, с легким обжиганием корневой шейки дерева. Развивается не только на ветвях липы, но и на молодых деревьях с тонкой корой, где еще не образовалась корка.

35. *Dryocetes autographus* Ratz. — 11. VI. 1919, ель; 17. VII. 1920, 11 экз., ель; 30. VII. 1923, 92 экз., ель; 3. VIII. 1923, 17 экз., сосна; 11. V. 1924, 2 экз., листенничный кол; 3. VI. 1924, 98 экз. на корнях ели близь поверхности земли и 17 экз. на сосновом пне близь корневой шейки; 6. X. 1924, 1197 экз. в массе под корой старой поваленной ели в месте, соприкасающемся с землей и даже частью ушедшем в лесную подстилку; 1—11. VI. 1925, 4320 экз. вышли из еловых колбьев в комнате. Один из самых обычных видов в типах сосново-еловом, елово-ольховом, елово-дубовом, елово-ясеневом и реже в типе сосны с еловым ярусом.

36. *D. alni* Georg. — 11. V. 1917; 3. V. 1925, 44 экз.; 11. V. 1925, 2 экз.; 6. VI. 1925, 12 экз. Все сборы на стоячих усыхающих, суховершинных ольхах; диаметр ствола в месте повреждения не достигал более 4 вершков. Исключительно в типах елово-ольховом (в незначительном числе) и в чистых ольшаниках на черно-ольховых трясинах (главная масса сборов). Довольно редок и встречается спорадически.

37. *Lymator coryli* Panz. — 9. IX. 1924, 1 экз.; 11. IX. 1924, 3 экз.; 19. IX. 1924, 2 экз.; все на мертвых ветвях крушины слабительной; 8. V. 1925, 13 экз. на гниющих ветвях козьей ивы. Довольно редок; находим был лишь на мертвых гниющих ветвях, пораженных каким-то грибком (вид выяснить не удалось). Обязательным условием нахождения его в Карабинско-Крыловском лесничестве, где он только и найден, повидимому, являлась достаточная влажность воздуха, так как он встречается только по близости берега реки Болвы или по течению лесных ручьев в типах пойменных лубров и елово-ольховом.

38. *L. aceris* Lindem. — 11. VI. 1917; 9. VI. 1925, 3 мертвых жука в гниющей ветке черемухи; 20. VI. 1925, 18 экз. на гниющей ветке клена, из них 4 экз. еще не окрасившихся; там же личинки и куколки; 29. VI. 1925, 1 экз. на гниющей ветке поваленного клена; 2. VII. 1925, 1 экз. при таких же условиях, 7. VII. 1925, тоже. Условия нахождения как у предыдущего вида, но, повидимому, он довольствуется меньшей влажностью воздуха, так как встречается вдали от реки и ручьев, приурочиваясь преимущественно к елово-дубовому типу.

39. *Xyloterus lineatus* Oliv. — 11. VI. 1909; 17. IV. 1917; 3. V. 1920, 49 экз., ель; 16. VI. 1920, 12 экз., сосна; 13. VIII. 1920, горная сосна; 12. X. 1920, под корой сухой сосны, 4 экз.; 2. I. 1921, под корой ветровальной усыхающей ели, 7 экз.; 12. I. 1921, во мху у комля старой сосны, растущей на сухом бугре, 97 экз.; 2. V. 1921, Дятьково, Мальцевский парк в древесине усыхающей пихты; 16. VI. 1922, 114 экз., ель; 3. IX. 1922, во мху у комля старой ели, 2 экз.; 15. X. 1922, под опавшей листвой

и хвоей у комля старой ели; 19 экз.; 1. XI. 1922, под корой соснового пня; 14. V. 1923, 179 экз., ель; 17. VI. 1923, 321 экз., сосна, и 14 экз., ель; 17. X. 1924, 11 экз. в подстилке у комля бересы; 3. I. 1925, у комля сосны в трещинах коры; 17. II. 1925, 61 экз. под корой соснового пня. Встречается в массе, нападая на сосну и ель всех степеней усыхания, начиная от самых свежих.

40. *X. signatus* Oliv.—17. V. 1919, ольха, 11 экз.; 18. VI. 1919, береза, 4 экз.; 3. VI. 1920, береза, 4 экз.; 13. VII. 1920, ольха, 144 экз.; 17. VIII. 1920, клен, 56 экз.; 14. VIII. 1920, ольха; 6. X. 1920, под корой ольхи; 27. VII. 1921, дуб, 14 экз.; 6. VIII. 21, Бат., осина, 13 экз.; 6. VI. 1923, 199 экз., береза; 17. VI. 1924, 61 экз., Бат., черемуха; 13. V. 1925, 17 экз. с ольхи, 116 экз. с березы, 4 экз. с ясени; 16. VI. 1925, 179 экз. с лещины; 18—29. VII. 1925, вышли из обрубков осины в комнате 1799 экз. Встречается так же часто, как и предыдущий; наиболее сильно страдает ольха, далее береза и осина.

41. *Anisandrus dispar* Fabr.—14. V. 1917; 16. VI. 1921, осина; 11. VI. 1922, 16 экз. с яблони и 4 экз. с груши; 13. VI. 1922, 17 экз. с осиной, 2 экз. с бересы и 4 экз. с яблони; 2. VII. 1922, 6 экз. с клена; 11. VIII. 1922, 7 экз. с лещины; 14. I. 1923, 6 ♀♀ с бересы; 2. V. 1925, 44 ♀♀ с осиной и 11 ♀♀ с ольхи; 12. VI. 1925, 19 ♀♀ и 2 ♂♂ с ясения; 9. VII. 1925, с осины ♀♀ 56 и ♂♂ 9; 12. VII. 1925, с клена ♀♀ 39 и ♂♂ 16; 20. VII. 1925, с осины ♀♀ 8, ♂♂ 20; 24. VII. 1925, с ольхи 11 ♂♂. Встречается в массе. Особенно сильно вредит совершенно здоровой осине на песках, мергелях и перегнойно-карбонатной почве; в массе нападает лишь на больные деревья.

42. *Xyleborus cryptographus* Ratz.—7. V. 4 ♀♀ вбуравливались в поваленную осину; 19. V. 4 ♀♀, осина; 17. V. 7 ♀♀ осина, 21. V. 1 ♀, осина; 23. V. 1 ♀ осина и 1 ♀ тополь; 29. V. 1 ♀ с осиной; 30. V. 9 ♀♀ с осиной; 9. VI. 2 ♀♀ с осиной; 17. VI. 1 ♀ с осиной; 30. VI. 1 ♀ с осиной; 7. VII. 5 ♂♂ и 9 ♀♀ с осиной; 10. VII. 3 ♀♀ с осиной; 20. VII. 1 ♀ с осиной; 21. VII. 2 ♂♂ с осиной; 20. VIII. 142 ♀♀ с осиной. Крайне редок; в Брянской губернии найден очаг лишь один раз в 1925 году, к которому и относятся все указанные сборы. Повидимому, ♂♂ крайне редки, так как найдено всего 7 неокрасившихся экземпляров.

43. *X. eurygraphus* Ratz.—17. IV. 1924, с сосны, Тр. Ступин, 1 экз.; 17. VI. 1924, 1 экз., с сосны; 15. VI. 1923, с сосны, Севский уезд. Повидимому, крайне редкий для губернии вид, найден в количестве 3 экземпляров преимущественно в юго-западном углу губернии.

44. *X. topographus* Fabr.—30. V. 1925, в древесине гниющего дуба мертвые ♂ и ♀. Живых не найдено.

45. *X. saxeseni* Ratz.—11. V. 1917, 2 ♀♀; 6. VI. 1923, 11 ♀♀ с осиной; 7. V. 1925, 17 ♀♀ с клена; 13. V. 1925, 4 ♀♀ с вяза; 18. V. 1925, 4 ♀♀ сильма; 19. V. 1925, 2 ♀♀ с сосны; 20. VI. 1925, 14 ♀♀ и 2 ♂♂ с осиной; 20. VIII. 1925, 144 ♀♀ и 4 ♂♂ с осиной; 1. VIII. 1925, 18 ♀♀ и 12 ♂♂ с ольхи; 2. VIII. 1925, 112 ♀♀ и 43 ♂♂ с бересы. Встречается в массе на лиственных деревьях и в незначительном числе на поваленных соснах; приурочивается, главным образом, к временным лиственным типам.

46. *X. pfeili* Ratz.—24. IV. 1924, 1 ♀. Найден только один раз, на липах и, повидимому, крайне редок.

47. *Pityophthorus micrographus* L.—6. VII. 1917, 2 экз. с ели; 16. I. 1923, 17 экз. с ели; 9. VI. 1923, 97 экз. с сли; 9. VIII. 1923, 211 экз. с ели; 11. III. 1924, 19 экз. с ели; 16. VI. 1924, 11 экз. с ели; 6. VII. 1924, 175 экз. с ели; с 7. VII по 25. VIII. 1924 из обрубков в комнате вышло 1321 экз.; 14. VI. 1925, 11 экз., пихта в дендрологическом саду. Обыкновенен; в значительном числе на вершинах усыхающего елового подроста под пологом леса в сосново-

еловом и елово-дубовом типах насаждений; в других местах в массе не находим.

48. *P. lichtensteini* Ratz.—21.V, 10 экз., сломанные ветром ветви стоячих сосен; 29.V, 2 экз., то же; 29.VI, 2 экз.; 8.VI, 6 экз.; 11.VI, 1 экз.; 12.VI, 5 экз.; 14.VI, 225 экз.; 16.VI, 1 экз. Не редок. Все сборы произведены в 1925 году. Приурочивается к бору плато и бору низин, отчасти к сосне с еловым ярусом и к сосново-еловому типу насаждений.

49. *P. glabratus* Eichh.—7.VI.1925, 2♀♀, 1♂ на сосновой ветке, сломанной ветром; 8.VI.1925, 3♀♀ и 3♂♂, условия нахождения те же. Сборы этого вида, более редкого чем предыдущий, производились после сильных ветров, когда концы ветвей стоячих сосен ветром сбрасываются на землю. Приурочивается к типам сосны с еловым ярусом и бора плато.

50. *Pityogenes chalcographus* L.—11.V.1909; 11.III.1910; 3.X.1913; 2.VI.1914, 16 экз. с ели; 4.VI.1922, 142 экз. с сосны и 195 экз. с ели; 6.V.1924, 73 экз. с ели; 6.VII.1924, 972 экз. с ели и 11 экз. с сосны; 2.XII.1924, 16 экз. с ели; 2.V.1925, 72 экз. с сосны и 99 экз. с ели; 3.VIII.1925, 625 экз. с ели. В массе нападает на ель всех возрастов, много реже на сосну, в большинстве случаев механически поврежденную; повреждения сосны найдены лишь для типов сосново-елового, сосны с еловым ярусом и бора низин. Ель поражает во всех типах, в состав которых входит это дерево. 11.VII.1924 в массе на усохшей лиственнице на культурах; в сборах ♂♂ 15%, ♀♀ 85%.

51. *P. bidens* Fabr.—6.VI.1920; 5.VII.1920, 16 экз. с сосны; 13.VIII.1920, 117 экз. с сосны; 23.VIII.1920, 57 экз. с сосны; 6.I.1923, 17 экз. с сосны и 2 экз. с ели; 5.VI.1923, 11 экз. с ели; 3.VIII.1923, 63 экз. с сосны; 11.VIII.1924, 37 экз. с сосны; 2.V.1925, 16 экз. с сосны. Встречается несколько реже предыдущего, на сучьях и много реже на вершине ствола. Два раза найден на ели, где благополучно закончил развитие; в сборах ♂♂ 21%, ♀♀ 79%.

52. *P. quadridens* Hart.—5.V.1920, 11 экз.; 6.I.1921; 3.V.1921, 11 экз.; 6.VII.1921, 114 экз.; 9.X.1921, 12 экз.; все 5 сборов с сосны; 11.III.1923, 29 экз. с ели; 9.VII.1923, 142 экз. с сосны; 11.VII.1925, 147 экз. с сосны 11.V.1920, Быт., сучья сосны; 17.VI.1923, Быт., сучья ели; 11.VI.1924, сучья сосны; 18.IX.1924, сучья сосны. Все сборы в типе сосны с еловым ярусом. Встречается чаще предыдущего; поражает как ствол (в верхней части) с тонкой корой, так и сучья; в сборах ♂♂ 30%, ♀♀ 70%.

53. *Ips acuminatus* Eichh.—5.IV. 1920, под корой сосны; 3.V. 1921, 2 экз. под корой сосны; 20.IX. 1925, под корой ели. Крайне редок; кроме двух приводимых случаев найден еще С. Б. Родзиевской в Пог. в 1 экз.

54. *I. sexdentatus* Boegn.—11.V. 1914, Быт., 11 экз.; 6.III. 1919, 82 экз.; 11.VII. 1919, 197 экз.; 6.X. 1919, 31 экз.; 5.IV. 1920, Быт., 31 экз.; 5.VII. 1920, 425 экз.; 6.V. 1921, 13 экз.; 3.VII. 1921, 15 экз.; 14.X. 1921, 17 экз.; 2.V. 1922, 2 экз., Быт.; 4.VI. 1922, 4 экз.; 4.V. 1923, 2 экз.; 17.VII. 1923, 11 экз.; 2.VI. 1924, 2 экз.; 5.VIII. 1924, 3 экз.; 12.VI. 1925, 2 экз. Периодически появляется в массе. Все сборы, кроме 5.IV. 1920 на поваленных соснах, последний на стоячих соснах близь гари.

55. *I. duplicatus* Sahlb.—6.VIII. 1920, Быт., 17 экз.; 3.V. 1921, на ели 4 экз. и на сосне 2 экз.; 13.V. 1921, на ели 2 экз.; 11.VI. 1921, Быт., на еловом двухаршин. полене, 11 экз.; 6.VI. 1922, 2 экз. на поваленной 25-летней ели; 17.VIII. 1922, 179 на усыхающих стоячих елях на недорубленной делянке; 5.III. 1924, под корой сухого елового пня; 13.IV. 1924, 97 экз. на коре усыхающих окольцеванных осенью 1923 г. елей на

опушке леса; 2—17. VII. 1924, 1425 экз. вышли в комнате из еловых обрубков, взятых с вырубленной делянки в квартале 49; 6. VIII. 1924, 2 экз., усыхающая сосна; 3. V. 1925, 111 экз. на стоячих усыхающих елях; 5. VII. 1925, 129 экз. на еловых полуторааршинных дровах под пологом старого сосново-елового леса. Встречается реже *I. typographus*; в массе найден лишь на недорубленных делянках с оставленными усыхающими 25—45-летними елями. Найден в следующих типах насаждений: сосны с еловым ярусом, сосново-еловым, елово-ольховым и много реже в елово-дубовом; на сосне попадается лишь единично.

56. *I. typographus* L.—2. VI. 1909; 11. V. 1913, 17 экз.; 2. VI. 1914, 11 экз. с сосны; 11. VIII. 1918, 3 экз. с ели; 6. X. 1918, 17 экз. под корой сухостойной сосны; 7. IV. 1919, 32 экз. с ели; 9. VII. 1920, 349 экз. с ели; 8. VIII. 1920, 217 экз. с сосны; 29. IV. 1922, 290 экз. на лету на лесном складе; с 6 по 17. VII. 1922 вышли из еловых 1½-аршинных поленьев, взятых с лесного склада, 1929 экземпляров; 3. V. 1924, 17 экз. с ели; 5. VII. 1924, 115 экз. с ели; 4. VII. 1925, 199 экз. с ели. Самый обычный вид; в массе поражает ель, изредка сосну. В массовом числе найден в следующих типах насаждений: елово-дубовом, елово-ясеневом, елово-сосновом, елово-ольховом и сосны с еловым ярусом; в последнем в значительно меньшем числе; в остальных типах обнаружен единично.

57. *I. amitinus* Eichh.—17. VII. 1923, ель. Найден лишь один раз, в одном экземпляре.

58. *I. subelongatus* Motsch. (?).—12. X. 1920, ель. Найден один экземпляр, указанный мною ранее как *I. cembrae*. Необходимы дополнительные сборы этого вида, так как точное установление вида по одному экземпляру чрезвычайно трудно ввиду незначительности отличительных признаков.

59. *Neotomicus longicollis* Gyll.—21. V. 1925, ♂ и ♀, Пог. С. Б. Родзиевская. Найден лишь один раз в юго-западном углу губернии и передан мне. С. Б. Родзиевской я крайне благодарен за прелестное в мое распоряжение этого крайне интересного для Брянской губернии вида.

60. *N. proximus* Eichh.—6. VI. 1919, Брян. Опыт лесничества, поваленная ель; 11. VII. 1920, 17 экз., пов. сосна; 6. X. 1920, 199 экз. под корой поваленной сосны; 5. V. 1921, 192 экз., сосна; 7. VIII. 1923, 432 экз., сосна; 2. V. 1924, 92 экз., ель; 12. VI. 1924, 11 экз., сосна; 5. XI. 1924, 419 экз. под корой сосны; 15. XI. 1924, 19 экз. в подстилке в смешанном лесу на бугре; 6. IV. 1925, 19 экз., сосна; 5. VII. 1925, 77 экз. на коре сосны; 2. VIII. 1925, 2 экз. на лету. Один из самых обычных видов; в массе нападает на поваленные сосны, преимущественно в типах насаждений бора плато, бора низин, сосны с еловым ярусом, сосны по дюнным всходлениям.

61. *N. erosus* Wollast.—11. IV. 1923. Найден лишь один раз на поваленной сосне.

62. *N. suturalis* Gyll.—6. X. 1919, сосна; 11. XI. 1920, сосна; 9. III. 1921, сосна, 23 экз.; 19. V. 1921, сосна, 42 экз.; 3. V. 1921, сосна; 13. V. 1921, ель, 17 экз.; 9. V. 1923, 62 экз., ель; 2. VII. 1923, сосна, 198 экз.; 14. VIII. 1924, 19 экз., Бат., сосна; 2. V. 1925, 9 экз., сосна, Бат. Довольно обычный вид; в массе нападает на обгоревшие ранней весной сосновые молодняки в типах насаждений бора плато и бора низин; ель страшает много реже.

63. *N. laricis* Fabr.—17. V. 1913, Бат., 2 экз.; 13. VI. 1914, Бат., на поваленной сосне, 39 экз.; 6. VI. 1920, 11 экз., сосна; 9. VI. 1921, 12 экз., ель; 11. VIII. 1923, Бат., 17 экз., сосна; 30. VI. 1924, 49 экз., сосна; 2. X. 1924, 111 экз. под корой сухостойной сосны близ корневой шейки; 11. V. 1925, 113 экз. с сосны; 2. VII. 1925, 171 экз., сосна. Более

редок, чем предыдущий; в массе наблюдался лишь в 1925 году. Бор плато и сосна с еловым ярусом в Карабижско-Крыловском и Семибратьском лесничествах.

Сокращения: Бат.—Батаговское лесничество; Рад.—Радицкое лесничество; Быт.—Бытошевское лесничество; Ив.—Иватское лесничество; Люб.—Любочна; Бр.—сады города Брянска; Иван.—Ивановское лесничество; Дять.—Дятьковское лесничество; Тр.—г. Трубчевск; Пог.—Погонщинское лесничество; Б. Оп. л-во—Брянское Опытное лесничество; без указания—Карабижско-Крыловское лесничество. Если не указано количество, то пойман один экземпляр.

V. H. Stark.

### Влияние жука-карапузика *Platysoma oblongum* F. на развитие на сосновых пнях *Blastophagus piniperda* L.

V. Stark.

L'influence du *Platysoma oblongum* F. sur le développement du *Blastophagus piniperda* L. dans les souches de pins.

При работах по учету деятельности *Blastophagus piniperda* L. в 1925 г. в Карабижско-Крыловском и Семибратьском лесничествах Брянской губернии была установлена массовая гибель личинок указанного короеда на сосновых пнях вследствие заселения последних жуком-карапузиком *Platysoma oblongum* F. Общее впечатление было таково, что везде, где в массе был обнаружен *P. oblongum*, личинок „большого садовника“ или не было вовсе, или они попадались единично, и, наоборот, при наличии в массе личинок *B. piniperda* отсутствовали жуки-карапузики. Далее, довольно скоро удалось выяснить приуроченность *P. oblongum* к определенным типам насаждений. После этого были заложены 6 пробных площадей, каждая в 2000 кв. метров. Из них в Карабижско-Крыловском лесничестве: пробная площадь № 1 на вырубленой зимой 1925 г. делянке, пробная площадь № 2 в боре плато, площадь № 3 в типе сосны с еловым ярусом и площадь № 4 в сосново-еловом типе; в Семибратьском лесничестве: пробная площадь № 5 в типе сосны с еловым ярусом и пробная площадь № 6 в сосново-еловом типе. На всех площадях имелись свежие пни рубки осени 1924 г. и зимы 1925 г. делянка была вырублена сплошь, а в насаждениях выбраны отдельные деревья. В центре каждой пробной площади было выбрано по одному пни, среднему для пробной площади по толщине коры, диаметру среза и освещенности солнцем, с южной стороны которого было сверху, в части коры, обращенной к древесине, просверлено вертикальное отверстие; в него был вставлен термометр Цельсия для определения температуры под корою пня, запись которой производилась ежедневно в 7 ч. утра, 12 ч. дня и 7 ч. вечера. Для большей изоляции термометра от наружного воздуха, а также для лучшего сохранения прибора верхнее отверстие после помещения в него термометра закрывалось пробкой из той же коры. Термометр помещался с южной стороны пня потому, что, как показали непосредственные наблюдения, здесь то и образовывалось наибольшее скопление жуков *P. oblongum*. Серия температур бралась только в Карабижско-Крыловском лесничестве, в Семибратьском за дальностью расстояния температура пней не вымерялась.

Указанные работы производились на всех пробных площадях с 15.VI по 15.VII с перерывом на 1 день 11.VII. Средняя температура была за месяц следующая (табл. 1).

ТАБЛИЦА 1.

Время измерения температуры	Средняя цифра за месяц			
	I пробн. плош.	II пробн. плош.	III пробн. плош.	IV пробн. плош.
7 ч. у.	+15°	+16°	+14°	+18°
12 ч. д.	+26°	+22°	+20°	+17°
7 ч. в.	+20°	+18°	+16°	+15°

Далее, на каждой пробной площади выбраны 10 пней, которые были закрыты с 3.V по 15.VII мешками для изоляции их от налетов *P. oblongum*. Лет же *B. piniperda* к 3.V был в этих местах уже закончен; таким образом, указанная мера не влияла на заселенность пня короедом. Одновременно производились пробы по охране пня от *P. oblongum* обмазкой та-ковых табачным отваром и дегтем (см. табл. 3). Результаты подсчетов све-дены в таблицу 2, из которой видно, что всегда при более или менее зна-чительном количестве караупузика число личинок *B. piniperda* сводится чуть что не к нулю.

В дополнение к указанной таблице 2 необходимо сказать, что личинки *B. piniperda* на пробных площадях 1 и 2 в период с 15.VI по 12.VII были находимы только в самой нижней части пня с его северной и северо-западной стороны. Далее, если сопоставить данные таблиц 2 и 3, то видно, что наи-большее количество *P. oblongum* приурочивается к местам с более высокой температурой, но в то же время и более открытым доступу ветра. Помимо количественной стороны и самая интенсивность работы хищника повышалась при более высокой температуре. В лабораторных условиях жуки, помещенные в закрытом садке на окно в комнате с температурой в среднем +25° про-являли большую прожорливость, чем их собратья, находящиеся в закрытом же садке, но в саду, в полной тени, со средней температурой около +15°. Так, на одного караупузика за месяц приходится съеденных личинок *B. piniperda* в среднем в комнате 17, в саду 9, т. е. почти в 2 раза менее. Однако такая истребительная работа производится, повидимому, не всегда, так как, например, в середине лета, будучи в Радицком лесничестве Брянской же губернии, я находил на вырубках сосновые пни, заселенные обоими видами, но в то же время результатов работы караупузика не было на лицо. Обычно на этих же пнях находились в значительном числе личинки и куколки усачей *Astygnotus aedilis* L. и *Criocerphalus rusticus* L., а в одном случае личинки какого то наездника, паразитирующего на личинках *B. piniperda*. При помещении в садки к *P. oblongum* личинок и куколок обоих видов усачей, наездника и короеда одновременно, жуки уничтожали в первую очередь личинок и куколок наездника, потом усачей и только в третью очередь личинок и куколок лесного садовника. На пробных площадях в Карабижско-Крыловском и Семибратском лесничествах личинок и куколок усачей и наездника не было обнаружено в массе, попадались лишь единичные особи.

Как вывод из сказанного можно принять положение, что *P. oblongum* является незаменимым помощником при борьбе с *B. piniperda*, однако при

условии отсутствия паразитов последнего и, по всей вероятности, усачей, в целях борьбы с которыми он также, я думаю, может быть применен. При наличии указанных условий в типах насаждений, приближающихся к бору плато, он справится с лесным садовником самостоятельно, в условиях же близких к пробным площадям 3 и 5 необходимо раннее ошкуривание 50% шией с целью концентрации жуков на оставшихся; в условиях пробных площадей 4 и 6 на работу указанного хищника расчитывать не приходится.

ТАБЛИЦА 2.

Охраняемые и не охраняемые пни.	Число взятых пней из каждой из пробной площа-	Число жуков, взятых в среднем с одного пня пробной площади.						Время взятия проб учета.	Примечания.
		№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	№ 6.		
Охраняемые	10	2 970	4 832	1 929	2 901	2 878	3 893	3—13.V.	
Не охраняемые	10	219 101	172 149	87 799	13 892	60 842	12 871	3—13.V.	
Охраняемые	10	1 951	3 854	4 902	3 911	4 888	1 881	2—12.VI.	
Не охраняемые	10	241 51	195 109	89 782	4 889	67 821	3 878	2—12.VI.	
Охраняемые	10	3 961	2 849	2 911	4 907	3 881	4 810	15—25.VI.	
Не охраняемые	10	254 21	201 72	91 631	8 571	69 804	7 868	15—25.VI.	
Охраняемые	10	2 953	3 831	5 898	1 911	3 874	3 882	2—12.VI.	
Не охраняемые	10	382 2	262 14	111 559	10 867	79 692	5 869	2—12.VI.	
		Кар.-Крыловск. леснич.				Семиратск. леснич.			

В числителе число жуков *P. oblongum*, в знаменателе—*B. rufiperda*.  
10.VI. начался вылет жуков *B. rufiperda*.  
С 15.VI в число, показанное для *B. rufiperda*, включены личинки и куколки.  
Средняя поверхность пня равнялась 1½ кв. арш., считая по внутренней поверхности коры; пень принят до корневой шейки.

При массовом заражении шией паразитами *B. rufiperda* необходима охрана их от нашествия *P. oblongum*, для чего возможно применение обмазки дегтем с 5%-ной примесью керосина, так как эта мера не вредит личинкам паразитов, находящимся под корой; только деготь должен быть

не ниже хорошей сметаны. Стоимость обмазки равна в среднем  $1\frac{1}{2}$  коп. на пень, с материалом и работой.

### ТАБЛИЦА 3.

Результаты различных способов защиты пня от налетов *P. oblongum*.

Способ охраны пня.	Число взятых для проверки пней.	Число жуков на 1 пень в среднем для пробной площади.						Время обмазки и защиты пней мешками.	Время учета.	Примечание.
		№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.	№ 6.			
Накрывание мешками.	5	2	3	2	4	2	5	2.V.	13.VII.	Пни брались возможно более однородные.
Обмазка табачным отваром.	5	232	221	99	13	68	3	3.V.	14.VII.	
Обмазка дегтем и керосином (5%).	5	42	31	20	9	19	5	4.V.	15.VII.	

*H. K. Stark.*

### Несколько наблюдений над жизнью усачей.

*N. Stark.*

Quelques observations sur la vie des Longicornes.

В лесоводственной практике энтомологу иногда предъявляется требование определения времени заселения заготовленных лесных материалов тем или иным насекомым. Кроме того решением этого вопроса мы иногда облегчаем себе выяснение длины генерации, еще окончательно не установленной для многих вреднейших лесных насекомых. Вопрос о времени заселения дерева короедами был подробно разработан покойным Шевыревым в его книге „Загадка короедов“. Занимаясь изучением образа жизни усачей, я натолкнулся на разрешение этого вопроса также для нескольких видов жуков этого семейства.

Работал я главным образом над усачами, живущими на дубе, но, как выяснилось впоследствии, сделанные мною выводы приложимы и к усачам на других деревьях, например, к видам *Tetropium*. Жизнь усачей от вылупления до лета проходит внутри ходов, выделяемых личинками в лубе и в древесине, причем некоторые виды проводят всю жизнь в лубе, например, виды *Rhagium*, другие в древесине, например, *Hylotrupes bajulus*; наконец, огромное большинство проводит одну часть жизни в лубе, а другую в древесине; к последней относится большинство вреднейших усачей. Этую группу в свою очередь можно разделить на две: первую, у которой большая часть жизни проходит под корой и лишь полувзрослые или даже взрослые личинки

уходит для оккулирования или окончательного развития в древесину, а вторую, где личинки живут под корой очень недолго, уходя в древесину в очень молодом возрасте. Мои наблюдения относятся главным образом к первой группе. Холодковский к таким усачам относит: *Clytus rusticus*, *Tetropium luridum* и *fuscum*, *Callidium variabile* и *coriaceum*, *Semanotus undatus*, *Caenoptera minor*, *Acanthocinus aedilis*, *Pogonochaerus fascicularis*, *Monochamus sartor* и *galloprovincialis*, причем относительно *Tetropium* и *Callidium variabile* он дает более подробное указание на форму хода в древесине („крючковидный ход, загнутый книзу, к основанию дерева“).

Померанцев (Лесной Журнал, 1907, № 10) к таким усачам относит *Semanotus undatus*, *Callidium coriaceum* и отчасти *Acanthocinus aedilis* и для первых двух дает описание хода в древесине, указывая их крючковатую форму и давая их размер; куда направлены крючковатые ходы, книзу ствола или кверху, автор не указывает. Эшерих (Die Forstseiten Mitteleuropas II, 1923) перечисляет следующих усачей, проводящих часть жизни в древесине: *Tetropium luridum* и *fuscum*, *Monochamus sartor*, *sartor* и *galloprovincialis*, *Pogonochaerus fascicularis*, *Criocephalus rusticus*, *Asemum striatum*, *Callidium coriaceum*, *Caenoptera minor*, *Rhopalopus insubricus*, *Clytus arcuatus* и *rusticus*, *Liopus nebulosus* и *Acanthocinus aedilis* (иногда, при этом крючковатую форму ходу в древесине придают, по его словам, *T. luridum* и *fuscum*, *P. fascicularis*, *C. minor* и *Rh. insubricus*; направление хода указывается только для *Tetropium* („делая конечный ход в виде острого угла книзу“). Наконец, Саалас (Die Fichtenkäfer Finlands, 1923) называет следующих усачей, живущих часть жизни в коре, часть в древесине: *C. coriaceum*, *T. luridum* и *fuscum*, *C. minor*, виды *Monochamus*, *P. fascicularis* и *S. undatus*, причем на крючковатость хода указывает для *C. coriaceum*, *T. luridum* и *fuscum*, *C. minor* и *P. fascicularis*: направление хода дано только для *C. coriaceum*, („этот угловатый ход изгибаются книзу“). Суммируя сведения цитированных авторов, выберем тех усачей, личинки которых делают в древесине крючковатый ход: к ним относятся *C. rusticus*, *Rh. insubricus*, *T. luridum* и *fuscum*, *C. variabile* и *coriaceum*, *S. undatus*, *C. minor* и *T. fascicularis*. Надо добавить, что вышедшие из куколок жуки, по цитированным авторам, выходят через входное отверстие, сделанное личинкой при вхождении в древесину, лишь иногда расширяя его. Затем все эти усачи откладывают яйца по одному в сделанные ими в коре отверстия.

Прежде чем перейти к опытам, попробуем представить себе жизнь личинки одного из этих усачей, вылупившейся из яйца на стоячем дереве. Она питается лубом, выедая в нем канавки и отбрасывая остатки пищи сзади себя в продолговатые ходы. Чем более растет личинка, тем больше ей надо пищи и тем шире ее ход. Наконец, она выросла и, желая обеспечить себе теплое зимнее помещение и дать безопасное убежище куколке, уходит в древесину, затыкая входное отверстие пробкой из червоточины и стружек. При этом она должна как бы предвидеть обстоятельства будущего превращения: непрочность ее пищи для взрослого насекомого, недостаточную силу челюстей последнего, законы тяготения, заставляющие все тела падать вниз, и постараться сделать все, чтобы облегчить жуку легкий выход наружу: она должна уменьшить толщину коры против будущего выходного отверстия, может быть прогрызть ее чуть не всквозь, а для того, чтобы на жука при разгребании пробки опилки не сыпались обратно при стоячем дереве и крючковатом ходе вверх, она должна сделать ход вниз: наконец, она должна сделать для твердого жука в тесном ходе колыбельки проход перед его головой или без круговых заворотов, или же с заворотами просторными. Потому она должна перед оккулированием повернуться головой к пробке и сделать ход, или полого переходящий из горизонтального в вертикальный, или имеющий значительную ширину в месте изгиба. Все эти условия изменяются, если дерево

лежит: здесь личинке безразлично, вверх или вниз по стволу сделать крючковатый ход, оба направления будут представлять большие удобства по сравнению с ходом вверх и меньшие по сравнению с ходом вниз; да и надобность в крючковатом ходе здесь сомнительна.

Это заключение должно сделать в предвидении условий выхода из куколки жука. Посмотрим, что говорят факты. Зимой 1924 года мною было привезено с делянки несколько дубовых отрубков, частью взятых из заготовленных ранней весной полуторааршинных дров, частью из срезанных зимой стоячих деревьев. И те, и другие были заселены личинками усачей. Отрубки

были частью ошкурены и расколоты, причем обнаружено, что они заселены несколькими видами личинок. Часть ходов под корой оканчивалась колыбельками в коре, в которых находились личинки белого цвета. Колыбельки помещались в толще коры (рис. 1) и оканчивали ходы, идущие главным образом в лубе, лишь слегка отпечатываясь на заболони. Иногда подобные же ходы оканчивались не колыбельками в коре, а небольшими ямками, углублявшимися в кору, но не пронизывающими ее насквозь: в древесине против этих ямок имелись отверстия,  $7 \times 5$  мм. величины, ведущие в небольшой крючковатый ход 34—36 мм. длины, поперечная часть которого была забита мелкими стружками а в продольной части находилась белая личинка аналогичная той, которая находилась в колыбельке в коре. При этом оказалось, что в то время как крючковатые ходы на стоячем дереве все направлялись вниз по длине дерева, на дровах они имели направление то вниз, то вверх (рис. 2). На дровах и дубках

меньшей толщины были обнаружены под корой слабо извивавшиеся продольные ходы, глубоко бороздящие заболонь, набитые червоточиной

Рис. 1.—Колыбелька в коре *S. scalaris*.

широких частях смешанной червоточиной бурого и белого цвета. Когда червоточка была удалена, то оказалось, что в конце или около конца в коре имеется выгрызенная ямка, не проходящая через всю толщу коры, а против нее овальное отверстие, уходящее в древесину, размером  $7 \times 5$  мм. При раскалывании древесины оказалось, что отверстие вело в перпендикулярный к поверхности дерева канал, проникающий в древесину на глубину 2,5—2,8 см., затем поворачивающий отлого и переходящий в продольное по длине ствола направление, размером от 2,5 до 5 см. длиной. Поперечная часть ходов была набита в ближайших к поверхности частях червоточиной, а в более глубоких мелкими стружками. Эти крючковатые ходы тоже имели разное направление по длине дерева: на отрубках со стоячего дерева они направлялись вниз по длине, идя в древесине примерно параллельно поднимавшимся под корой личиночным ходам (рис. 4). На дровах они располагались разнообразно, вверх, вниз и косо в сторону (рис. 5). Голова этого гусеница на дровах обнаружил еще более интересные ходы



Рис. 2.—Ходы личинок *S. scalaris* под корой и в заболони на стоячем дубе (1/4 нат. вел.).

этих же личинок: во первых, состоящие из одного вертикального к поверхности дерева хода, более широкого, но имеющего глубину всего 2,3 см. (рис. 6), но тем не менее не являющегося недоделанным, так как в нем находилась взрослая личинка, и один ход, идущий по частию отковавшейся от полена щепке, мало по малу углубляющийся в древесину и идущий все время по направлению личиночного хода вверх по стволу, без какого либо изгиба; скрытая в древесине часть хода имела длину 4 см. (рис. 7). В этом ходе, забив его наполовину пробкой из червоточины и стружек, тоже находилась взрослая личинка. В конце ходов находились, повернувшись головой к пробке, личинки бледного охрино-желтого цвета, длиной около 20 мм.

Вот краткое описание белых личинок: длина их 18 мм.; голова черная, таковы же и ротовые органы, кроме белых верхней и нижней губы, грудной щит светлобурый, с более темной передней частью и с такого же цвета характерным пятном в задней части верхней стороны; ног нет; редкие волоски покрывают тело (рис. 8). Через месяц личинки в колыбельках в коре превратились в куколок с очевью большой головой, довольно длинными загнутыми дугой вверх усиками и с острыми зубчиками на голове и членниках брюшка (рис. 9). В конце января 1925 года окуклились белые личинки в крючковатых ходах, причем оказались куколками, сходными с описанной выше. В начале февраля вышли жуки из куколок в коре, а в середине февраля из куколок в крючковатых ходах в древесине; те и другие оказались жуками *Saperda scalaris* L. (рис. 10), но разного пола: из куколок в коре вышли самцы, из куколок в древесине самки. Описание ходов, личинок и куколок, сколько мне известно, дается здесь впервые.

Характерные признаки желтых личинок следующие: тело бледного охрино-желтого цвета, длиной 20 мм.; передняя часть головы и ротовые органы



Рис. 4.—Ходы личинок *Clytus arcuatus* в древесине стоячего дуба ( $\frac{1}{2}$  нат. вел.).

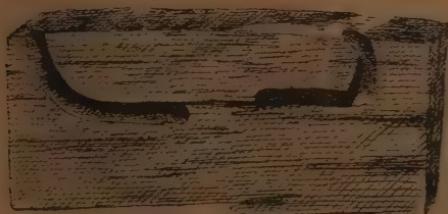


Рис. 5.—Ходы личинок *C. arcuatus* на лежачем дубе ( $\frac{1}{2}$  нат. вел.).

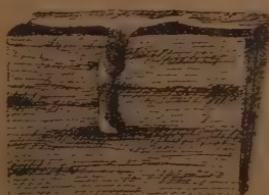


Рис. 6.—Ход личинки *C. arcuatus* в древесине лежащего дуба ( $\frac{1}{2}$  нат. вел.).

кроме верхней и нижней губы черные; грудной щит более темно-желтый; на верхней стороне его ребрышко в виде коронки или написанного округло W;

на грудных члениках зачаточные ноги с черными коготками (рис. 11). 14 декабря личинки окуклились; куколки бледного охряно-желтого цвета, с неправильными перетяжками на голове и с мелкими зубчиками на ее боках сверху; на предпоследнем брюшном кольце 6 больших кривых зубчиков, а на последнем более мелкие зубчики; усики слабо согнутые, достигают лишь

до начала бедер задней пары ног (рис. 12). 14 января 1925 года начали выходить жуки, оказавшиеся *Clytus arcuatus* L. (рис. 13). Я привожу описание личинок, куколок и ходов этого усача, потому что описание их у Эшера не совсем сходно с тем, что мне пришлоось видеть.

Таким образом, наше заключение о направлении и форме ходов в древесине подтвердилось

для двух примерами над *S. scalaris* и *C. arcuatus*: у них на стоячем дереве ходы идут вниз, на лежачем то вверх, то вниз, причем форма их теряет правильную крючковатость, иногда изменяясь в прямую поперечную или в прямую продольную:

Кроме этих дубовых усачей то же направление крючковатых ходов на стоячих и лежачих деревьях я наблюдал у елового усача *T. luridum*, так что, я думаю, можно утверждать, что и у других усачей, делающих в древесине крючковатые ходы, напр., у *T. fuscum*, *C. variabile* и *C. coriaceum*, *S. undatus*, *R. insubricus*, *P. fascicularis* и *C. minor* (последние два вида лишь при заселении ими стволиков, а не веток) направление ходов аналогично с разобранными. Следовательно, направление их в одну сторону вниз по стволу

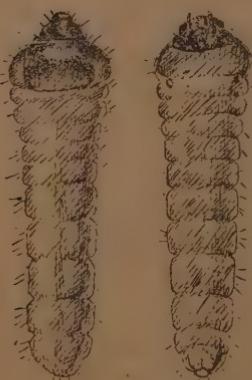


Рис. 7.—Ход личинки *C. arcuatus* в древесине поваленного дуба ( $\frac{1}{2}$  нат. вел.).



Рис. 8.—Личинки *S. scalaris*.



Рис. 9.—Куколки *S. scalaris*.

Рис. 10.—*Saperda scalaris* L.

дает нам уверенность, что развитие этого усача происходило на дереве стоячем; при направлении же ходов в разные стороны или в одну, но вверх по стволу, и неправильность ходов говорят нам о том, что развитие произошло на дереве лежачем.

Однако усачами, делающими в древесине крючковатые ходы, не ограничиваются все жуки этого семейства, проводящие часть жизни в древесине. Некоторые из них проводят в ней более продолжительный срок, истрачивая ее ходами значительно большей длины: обыкновенно ходы эти в литературе

характеризуются как имеющие неправильную форму; таковы ходы *Monochamus*, *Cerambyx* и других. Попробуем разобрать ходы этих усачей и их неправильность. У меня имеются наблюдения над развитием *Monochamus*. Жизнь разных видов этого рода в общем довольно сходна; я возьму для примера *M. quadrimaculatus*. Он заселяет как стоящие ели и сосны, так и



Рис. 11. — Личинки *Clytus arcuatus*.

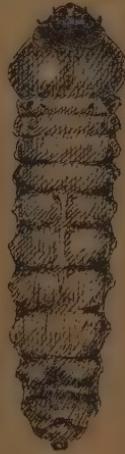


Рис. 12. — Куколки *C. arcuatus*.

лежащие деревья и неошкуренные, но совершенно свежие материалы и длинные дрова; но ствол должен иметь не меньше 4 вершков толщины. Для откладки яиц самки делают в коре углубления до сочных частей луба и в эти ранки откладывают по одному яйцу. На лежачих деревьях и материалах яйца откладываются всегда на боковых частях ствола, а не сверху и не снизу, и в той части боков ствола, где он переходит вниз. Личинки выгрызают в лубе и заболони неправильные широкие полости, выбрасывая червоточину через отверстие в коре, вследствие чего около дерева или на лежачих ниже дровах скапливаются опилки, в начале бурые, а затем перемешанные с белыми. Под корой личинка остается не долго и, еще не достигнув половины своей величины, углубляется в древесину через овальное отверстие  $10 \times 6$  мм. размером и делает по направлению к центру ствола ход до 7 см. длиной; затем она поворачивает его под прямым углом, направляя по длине дерева. Опилки и червоточину из поперечной части хода личинка выбрасывает наружу. Прогрызя по длине дерева ход в 12 см., личинка поворачивает отлого к поверхности дерева и, не дойдя 2 мм. до поверхности ствола, оканчивает его. Червоточиной, получившейся при проектировании продольной и отлогой к поверхности ствола части хода, на-



Рис. 13. — *Clytus arcuatus* L.



Рис. 14. — Ход личинки *Monochamus quadrivittatus* в древесине стоячей ели.

другой параллельная часть хода и отчасти его прогнувшая часть. В итоге изогнутое сечение хода имеет эллиптическую форму размером 14×5 мм., но высота его части на протяжении 8 мм. от поверхности шайбы имеет уже

небольшую форму при 10 мм. в диаметре. Таким образом, здесь ход имеет форму, чтобы при 14-миллиметровом сечении хода для этого хода имеет изогнутое сечение хода в указанной работе. Сделав этот ход, личинка уходит в блокирующую часть хода и опускается, повернувшись головой к восходящей стеканной по голове части хода, совершив свою работу от головы.

Как же должна быть направлена ход на голове деревя? Направление головы частично наружу, так как в противном случае движение головы забывает вертикальную часть хода, или существо бы не было в действительности и выполнялось на голове.



Рис. 15.—Ход личинки *M. sutor* в процессе изогнутой части хода на дереве.

Чтобы голова забывала вертикальную часть хода, или существо бы не было в действительности и выполнялось на голове.



Рис. 16.—Надо смотреть М. супторум ход в процессе головы бруска.

Голова личинки всегда направляется, прогнувши ход вверх. На личинке деревя головы направляются вверх, а прогнувшая часть хода не имеет никакого

изогнутого положения: личинка не меняет работы и потому направление смысла хода быть вверх, и выше, но изогнутая часть хода должна направляться, не возможности, выше, чтобы голова освободить узелок работы. И действительно мы видим, что голова в этом случае частично удалена изогнутой формой смысла: личинка делает изогнутую часть хода в ту сторону, где ближе поверхность, против же головы, то есть ближе края бруска, но и голова направлена, будь то голова бруска, временный от пресыщенной, или голова поверхности отдаленного полена (рис. 15 и 16). Таким образом, нормальная форма хода склоняется, приближая то краю бруска *L*, то дну бруска *l*, то еще более изогнутое форма. Несомненно, голова хода еще отличается от тех случайностей, которые приводят испытать заготовленным лесным материалом.

Если бревна или материалы, заселенные личинками, переворачиваются, то личинки тоже во схемах направление хода, изменяясь в зависимости от случайностей. На рис. 16 видно, как две личинки, раз-



Рис. 17.—Ход личинки *M. sutorum* в процессе головы бруска.

Если бревна или материалы, заселенные личинками, переворачиваются, то личинки тоже во схемах направление хода, изменяясь в зависимости от случайностей. На рис. 16 видно, как две личинки, раз-

жизни». Учёные, члены суда избранные на другое, отыскивали наилучший путь к земле, потому в результате борьбы с судом, избрали не разрывов на горах, они же провели ходы по земле. Судебные земли и большую равнину тоже избрали для проправы. В результате что при раскопывании бразиль в замке в земле были найдены золото, разбросанное во многих местах. Даже находка золотых монет стала разбросана во многих местах. Даже находка золотых монет стала разбросана во многих местах. Члены суда избрали в земле золото и бразиль золотом начиняют работать, потому их устроили, и это вторым судом или же во втором судом золото было избрано ходы. Тогда же золото избрали золотом золотые монеты и золото избрали из земли из земли.

Сама обсада, или утюг Маркса, вновь не пред-  
взята. Бронзовое кольцо снято со всех метровых винтов  
и заменено деревянным. Привычного звука гулящих хим и лягушек  
не слышно вовсю кругом: разогнаны птицы, измучены птицы.  
Но это не конец. Несколько сот голосов в наступление  
идут без огня и веяния в все стороны говорят: «Косяки  
вышли!» и «Косяки! Косяки!». Причем некоторые из этих голосов  
изо рта вырваны в драке говорят, что все-таки оставят косяк, а  
другие, напротив, кричат «Вывези!».

A. F. J. Gosselaar

О новом вредителе яблонь. *Lygaeonematus moestus* Zadd

Un nouvel ennemi des pommiers. *Lycognathus moestus* Zadd

В последней трети мая 1923 г. эта в некоторых силах окрестностей Киселевска в пределах территории Азовогородской Слд и Рыбозавода, была замечена сильное изреживание листьев лиственными насаждениями, подвергшимися полным обмерзаниям на ветвях в быстрой уничтожающей манере. Изрежение листьев было настолько сильное, что некоторые деревья отелили избыток стебельками 27-го мая при осмотре избывались на ощущенном участке зоометеорологической станции С.Х.И. эти лиственничники тоже были обмерзены, хотя и в небольшом количестве. Больше всего их было на южном склоне.

Ренете и на Райской Яблони и менее на Ренете Лансберга и Кронсельском Прозрачном. Личинки сидели по несколько на одном листе, расположившись по его краю в обычной позе пилильщиков. При приближении к ним они издавали очень приятный ароматический, лимонообразный запах так называемой цитрон-мелиссы. Значительная часть найденных личинок была собрана в садок для наблюдений за ними и вывода *imago*. Однако наблюдать пришлось их очень недолго, так как через 3 дня, т.-е. 30-го мая, личинки начали коконироваться, одни на ветках и на поверхности земли садка, другие же, углубившись в землю на 1 см. Одновременно препаратором зоологического музея С.-Х. Института В. П. Захаревичем эти же личинки были собраны в своем саду и тоже были оставлены для вывода взрослых насекомых. Однако в течение лета 2-ое поколение не появилось и личинки остались зимовать: на стоянции в горшке с землей, зарытом в почву, у Захаревича прямо в почве, но прикрытой садком; часть была оставлена в маленьком садке без земли в теплом помещении. В конце марта 1924 года эта часть личинок превратилась во взрослых, которых было получено более 30; из них третью часть составляли самцы.

Наблюдениями в естественных условиях были обнаружены первые экземпляры в Зоологическом Саду 10-го мая, причем было поймано 2 самки и 13 самцов. В садках пилильщики вышли 12-го и 13-го мая. 14-го мая на Райской Яблоне я нашел несколько листьев с отложенными яйцами пилильщика. Так как я висколько не сомневался в том, что они принадлежали именно к наблюдаемому виду, то опыта кладки яиц в искусственных условиях поставлено не было. Эта уверенность затем вполне оправдалась. Взрослое насекомое имеет, повидимому, очень короткий период лёта, так как первые особи замечены были 10-го мая, 14-го появились уже яйца и попадались также и взрослые, а 15-го и в последующие дни ни одного пилильщика встретить уже не удалось. Таким образом, весь лёт длится, надо полагать, не более недели.

Яйца откладываются, как и многими другими видами пилильщиков, обычным образом по краю листа под эпидермис, по всей окружности, правильно одно за другим, так что на каждом молодом еще не вполне развитом листе можно насчитать их от 30 до 40. Такой занятый яичками лист очень легко бросается в глаза и отличается от других мелкой и неправильной зазубренностью наружного края. Последний кажется как бы мелко гофрированным вследствие того, что яйца от набухания выпачиваются наружу из-под эпидермиса, а края листа около яиц несколько темнеют. Яйца прозрачны, слегка зеленоватого цвета, под конец развития на половину выдаются из-под эпидермиса листа.

Стадия яйца продолжалась только около 3 дней, так как личинки вышли из отложенных 14-го мая яиц утром 17-го числа, при средней температуре: 14-го мая  $+20,7^{\circ}$  С, 15-го  $+17,9^{\circ}$  С, 16-го  $+20,1^{\circ}$  С и 17-го  $+21,6^{\circ}$  С. Благодаря, повидимому, тому, что яйца откладываются на самые молодые листья, еще не закончившие своего развития, выпупляющиеся личинки не скелетируют их вначале, а прямо начинают объедать с краев. Уничтожение листа идет настолько быстро, что к вечеру он оказывается весь объеденным за исключением нескольких грубых жилок. После этого колония распределяется уже на нескольких ближайших листьях, поедание которых идет еще более быстрым темпом. За все время личиночного состояния, хотя и непролongительное, выводок с одного листа в 30–40 личинок успевает объесть довольно большую ветвь. Утром 20-го мая личинки начали линять в первый раз. Из грязно-зеленых они превратились в светло-зеленых с чуть желтоватой нижней поверхностью. В таком виде личинки пробыли до 23-го числа, когда у более быстро растущих началась вторая линка. В этой стадии голова у личинок приобретает желтоватый оттенок, дыхальца становятся

черными и такие же пятнышки появляются над ногами. Нижняя поверхность окрашивается в более яркий, почти оранжевый цвет, особенно к заднему концу тела. 26-го некоторые экземпляры приступили к третьей линке. Окраска личинок третьей стадии в существенных чертах очень похожа на прежнюю, только количество черных пятнышек, разбросанных по телу, увеличивается и несколько ярче окрашиваются задние сегменты. Взрослая личинка желтовато-зеленоватого цвета с просвечивающим темно-зеленой полоской кишечником. Голова светло-оранжевая, позднее она становится темнее и слегка буреет. Три последние сегмента светло-желтые и почти такого же цвета вся брюшная сторона. Дыхальца черные; под ними над грудными ногами расположено по буроватому, неправильной формы пятну. На поверхности грудных сегментов, как на спине, так и на боках, рассеяны черные пятнышки, расположенные более или менее правильными рядами. Такие же пятнышки разбросаны и на брюшных сегментах по бокам над дыхальцами, причем количество их уменьшается кзади. Глаза имеют вид округлых черных пятнышек, рот черный, ног 11 пар. Длина взрослой личинки достигает 12—14 мм. при ширине в 2—2,3 мм.

Начиная с 28-го мая личинки стали уходить в землю для окучивания. В садке последнее происходило как на ветвях, так и в поверхностном слое земли на глубине 1—1½ см. Коконы светло-желтые с зеленоватым оттенком, в земле они скоро становятся темно-бурыми. Они имеют 8—9 мм. длины и 3—3,5 мм. ширины.

Попытка выяснить вид данного пилильщика встретила вначале довольно большие затруднения. Триба *Nematini*, куда относится найденный вид, оказывается состоящей из родов во многих случаях с очень слабо очерченными признаками, особенно же это можно сказать о родах *Pachynematus*, *Lygaeonematus* и *Pristophora*. При определении по таблицам Коопов'я мне пришлось остановиться на виде *Pachynematus vagus* F.<sup>1)</sup>, однако признаки данного вида настолько плохо согласовались с описанием, а некоторые биологические данные (питание личинок на *Salix*) и совсем, повидимому, отрицали возможность отнесения к нему, что я должен был обратиться к известной монографии Ensliна. В последней я нашел именно то важное указание, благодаря которому мне при отсутствии сравнительного материала все таки удалось выйти на правильный путь. Автор говорит, что в некоторых случаях очень легко смешать представителей *Lygaeonematus* с видами *Pachynematus* и особенно *Pristophora* вследствие изменчивости переднего края головного щита, и как на пример указывает именно на *Pachynematus vagus*, у которого часто он бывает обрезан совершенно прямо. По таблицам Ensliна наш вид очень хорошо подошел под описание *Lygaeonematus moestus*, однако имеющиеся о нем биологические сведения, сообщенные Brischke, опять заставили меня впасть в некоторое сомнение. По мнению последнего автора, личинки пахнут "яблоками" и кроме того вид имеет не одну, а две генерации. Чтобы рассеять окончательно всякие сомнения я должен был обратиться к самому Ensliну с просьбой о проверке данного вида. Последний очень охотно и любезно взял на себя этот труд и подтвердил принадлежность нашего вредителя к *L. moestus* Zadd., причем сообщил, что, и по его мнению, личинки этого вида, которых он тоже нашел в прошлом году, пахнут вовсе не яблоками, а именно мелиссой. Что касается числа генераций, то об этом Ensliin умалчивает, и надо полагать, что наблюдение Brischke основано на ошибке.

Наблюдая за личинками пилильщика в мае 1924-го года, когда они были близки к уходу в землю, я заметил, что они почти все были заражены

<sup>1)</sup> Под этим названием он был приведен мною в статье: "К 10-летию Энтом. Станции при Киев. Сел.-Хоз. Институте". Защита Растений, II, № 1, 1925.

зничками тахины, которую можно было видеть тут же на листьях. Эта маленькая тахина была мне давно знакома как самый обыкновенный паразит яблоневой моли и других видов *Hypoptoneuta*; она носит название *Ptychomyia selecta* Meig. Мушки при ярком солнечном свете все время находились в самом оживленном состоянии, присаживаясь на листья только лишь для того, чтобы подкрасться поближе к личинкам и затем, выбрав жертву, стрелой броситься на нее. Однако далеко не все попытки мух оканчиваются удачно. Чаще всего личинке удается отбиться от муhi ударами заднего конца тела и, вероятно, своими пачучими железами. Только после много-кратных налетов муhi, наконец, изловчается отложить яйцо на какуюнибудь часть тела личинки. Местоположение яиц бывает самое разнообразное. С этой целью я исследовал выше 70 личинок пилильщика с отложенными на них яйцами и результаты оказались следующие.

Яйца отложены за головой, на правой или левой			
стороне грудных сегментов . . . . .	14	случаев	
Яйца отложены на спине средних сегментов . . . . .	11	"	
" " на боках . . . . .	11	"	
" " между грудными ногами . . . . .	11	"	
" " снизу на средних сегментах . . . . .	10	"	
" " " задних . . . . .	8	"	
" " на спинке передних сегментов . . . . .	5	"	
" " по бокам задних сегментов . . . . .	4	"	
" " снизу на 1-ом грудном сегменте . . . . .	1	"	
" " по одному на личинке . . . . .	62	"	
" " " два . . . . .	6	"	
" " " три . . . . .	1	"	

Таким образом, отсюда можно вывести заключение, что чаще всего яйца откладываются на передней части тела личинок, а число отложенных яиц в большинстве случаев не превышает одного. *Ptychomyia selecta* заражает личинок пилильщика обычно на последней стадии. Уже на второй год появления пилильщика заражение личинок было настолько велико, что трудно было найти личинку без яйца тахины. Из собранных без разбора более двухсот личинок, помещенных в садках, в следующем 1925 г. вышло только 2 самца. В результате столь сильного заражения весной 1925-го года в окрестностях Киева уже нельзя было найти на яблонях ни одной личинки этого пилильщика. *Lygaeopeltatus moestus* Zadd. был найден до сих пор в Швейцарии, Германии, Австрии и Франции и считается довольно редким видом.

B. B. Алпатов.

### Вариационная статистика в применении к систематике азиатской саранчи.

(Из Зоологического Музея Московского Университета).

V. Alpatov.

### La statistique de variation appliquée à la systématique de la sauterelle pélérin asiatique.

Применение методов математической статистики к изучению изменчивости живых существ имеет за собой почти тридцатилетнюю давность. Особенно широко применяется статистика в антропологии и ихтиологии. Не будет преувеличением сказать, что в настоящее время как заграницей, так и у нас каждая новая работа по ихтиологии, касающаяся систематики подчи-

ненных виду единиц, пользуется обработкой цифровых данных. За последние десять лет вариационная статистика начинает проникать и в область энтомологии и, в частности, систематики прикладных насекомых. В качестве примера можно отметить работу S. Kellera (Ein Versuch der Anwendung der mathematisch-statistischen Methoden an die entomologische Systematik, mit Beschreibung einer neuen Borkenkäferart *Ips pfeifferi*, n. sp. Bull. Ent. de la Pologne, IV, 1925), работу Б. П. Хохлова (Исследование длины хоботка у рабочей пчелы, Пчелопольное Хозяйство, 1916 г., Изд. Деп. Земледелия), работы Ю. А. Филипченко и мою работу (Über die Verkleinerung der Rüssellänge der Honigbiene vom Süden nach dem Norden hin. Zoolog. Anz., 1925). Я оставляю в стороне работы Бахметьева, весьма остроумные по замыслу, но не выдерживающие никакой критики с точки зрения статистической методики, которой пользовался этот автор. Работа проф. Ю. А. Филипченко (Биологические виды хермесов и их статистическое различие, 1916) показывает, как важно знать точное систематическое положение данного животного при выяснении его биологии. В свое время Н. А. Холодковский, изучая биологию хермесов, назвал группировки в пределах некоторых видов хермесов „биологическими“ видами, подчеркивая этим то обстоятельство, что биологические виды отличаются не столько морфологическими признаками, сколько биологией. Ю. А. Филипченко при помощи вариационной статистики показал, что эти биологические виды великодушно могут быть охарактеризованы и с точки зрения их морфологии и что, применяя метод комбинирования признаков, можно даже один экземпляр относить к той или иной „биологической“ форме. Все данные по изменчивости морфологических и физиологических (биологических) признаков говорят за то, что отличия группы индивидов по морфологическому комплексу признаков связаны с параллельными различиями физиологическими и биологическими. Я намеренно говорю слово комплекс, ибо отдельные элементарные признаки, как учит менделевская теория наследственности, могут передаваться по наследству независимо друг от друга. Из выше сказанного следует, что, поскольку нам удалось констатировать отличия морфологические и биологические между группами индивидов, относящихся к данному виду, мы не имеем права применять те или иные практические мероприятия, че считаясь с неоднородностью нашего материала. Практически же определять единство вида или его распадения на подгруппы по морфологическим признакам, а не биологическим, более легко, почему детальнейшая разработка вопросов изменчивости и систематического положения интересующегося нас животного является совершенно необходимой.

Относительно азиатской саранчи надо сказать, что первая попытка подойти с языком цифр к темному вопросу о *Locusta migratoria* L. и *L. danica* L. принадлежит Б. П. Уварову (в работе A revision of the genus *Locusta* L... with a new theory as to the periodicity and migrations of locusts. Bull. of Ent. Research, XII, 1921). В качестве количественных признаков Б. П. Уваров вводил два индекса: 1) отношение передней ширины (ширина плеч) к длине переднеспинки и 2) отношение длины задних бедер к длине надкрыльй. Необходимо отметить, что автором не приводятся первичные результаты измерений. Это обстоятельство, к сожалению, широко распространившееся в последнее время, отчасти вследствие затруднительности печатания объемистых работ, сплошь и рядом очень мешает основательному ознакомлению с материалом и не дает возможности этим материалом пользоваться для дальнейшей разработки. Я пользовался двумя кривыми изменчивости первого и второго индекса, построенными на основании измерений 358 экземпляров *L. migratoria* L. и *L. danica* L.

Приведенные характеристики показывают, что кривая изменчивости индекса переднеспинки не отличается существенно от симметричной гаус-

совой кривой, тогда как кривая индекса бедра является уплощенной и левосторонне асимметричной: это показывает, что по признаку индекса бедра *L. migratoria* и *danica* гораздо резче отличаются друг от друга, чем по пропорциям переднеспинки. Двувершинность кривой индекса бедра совершенно ясна. Коэффициенты вариации индексов велики сравнительно с тем, что нам известно для насекомых.

	Индекс передне-спинки.	Индекс бедра.
M (средн. арифм.) . . .	76,20	49,26
-C% (коэф. вариац.) . . .	6,58	9,38
S (показ. ассим.) . . .	-0,163 ± 0,07	-0,385 ± 0,07
Ratio $\frac{S}{P \cdot E}$ . . .	1,8	4,4
Exc (пок. эксцесса) . . .	+0,269 ± 0,175	-1,298 ± 0,175
Ratio $\frac{Exc}{P \cdot E}$ . . .	1,5	7,4

Б. Н. Уваров делает попытку, вычисляя амплитуду изменчивости той и другой формы, говорить о сравнительной их изменчивости. Однако, как особенно наглядно показано Johansen'ом (Elemente der exakten Erblichkeitslehre, 1913), амплитуда изменчивости, весьма сильно зависящая от числа обследованных экземпляров, характеризовать изменчивость (дисперсию) вариационного ряда не может; вместе с ней необходимо вычислять основное отклонение и коэффициент вариации.

Наблюдения в природе Б. П. Уварова и эксперименты В. И. Плотникова на развитием азиатской саранчи позволили первому из этих авторов создать теорию фаз, по которой *L. danica* и *L. migratoria* могут переходит друг в друга. Надо, с сожалением, отметить, что этот крайне важный вопрос не изложен со всей той тщательностью и документальностью, какая требуется от научного труда. Работа В. И. Плотникова на эту тему (*Some observations on the variability of Locusta migratoria L. in breeding experiments*. Bull. of Entom. Research, XIV, 1921) изложена на двух с половиной страницах. Как бы то ни было, несомненно, что мы имеем перед собой крайне интересное явление цикломорфоза, при чем участвующие в нем формы характеризуются как морфологическими, так и биологическими признаками. Выяснение внутренних или внешних причин этого явления является в высшей степени важной задачей не только практического, но и теоретического значения. Это обстоятельство не позволяет не радоваться всякой попытке осветить вопрос при помощи методов вариационной статистики.

В 1925 году в *Zoologischer Anzeiger*, LXIV, pp. 295—306, появилась работа В. Н. Макаловской: *Zur Biologie der Locusta migratoria L. (Wanderheuschrecke)*. Эта работа состоит из двух частей: в первой излагаются данные Уварова, Плотникова, Никольского и Фора о не-периодичности фаз саранчевых, а также собственные наблюдения автора на

размножением саранчи в Татарской республике. Материал по отдельным годам (для 1924 г. — 10 экз., для 1923 г. — 500, для 1924 г. — 107, слишком мал для того, чтобы с уверенностью отрицать переход фазы *migratoria* в фазу *danica* в Татарской республике, тем более, что, как видно из работы, он собирается в различных кантонах республики, т.е. гетерогенен. Не исключено предположение, что материал одного года собран в одном кантоне, а следующего в другом: было бы весьма желательно собирать массовый (1000—1500 экз.) и точно датированный материал для выяснения численных соотношений фаз в различные годы. Лишь пять последних страниц работы заняты обработкой собственного цифрового материала. В таблице на стр. 302 приведены характеристики для  $\sigma^2$  и  $\bar{x}^2$  всего материала, при чем по фазам разделения не произведено. Но во всем признакам оказываются значительно меньше  $\bar{x}^2$ : по длине переднеспинки на 11%, по ширине на 14%, по длине задкрыльев на 12,5%, по длине бедер на 9%. По Уварову (1921), половой диморфизм в пределах фазы *danica* равен 20%, в пределах *migratoria* около 4%. У Макаловской же вследствие смеси фаз диморфизм оказался промежуточного значения<sup>1)</sup>. Далее, Макаловская пишет, что изменчивость самок превосходит таковую самцов. Это верно, если брать стандартное отклонение. Если же пользоваться, как полагается, при сравнении двух вариационных рядов, отличающихся друг от друга по величине среднего арифметического, коэффициентом вариации, то по двум признакам  $\sigma^2$  оказываются более изменчивы чем  $\bar{x}^2$ , по двум другим признакам — наоборот. Разница же настолько незначительна, что заключение о большей или меньшей изменчивости того или иного пола будет весьма ненадежной.

Если вычислить, исходя из среднеарифметических<sup>2)</sup> Макаловской, индексы, примененные Уваровым, то получим следующие величины.

	Индекс переднеспинки.	Индекс бедер.
$\sigma^2$	77,3	50,0
$\bar{x}^2$	74,9	51,9

Эти индексы говорят, что самки — формы широкобрюшные и короткобедренные сравнительно с самцами. Иначе надо сказать, что самка обладает миграториевидным типом сравнительно с самцом. Это заключение (правда, статистически не безупречное, так как не представлялось возможным вычислить ошибки индексов), можно сделать, не опасаясь того, что делается к различным численным соотношениям фаз в пределах материала того или иного пола: на 333 всех самок саранчи самок *danica* было относительно больше, чем на такое же общее количество самцов саранчи самцов фазы *danica* (870 ♀ экземпляров против 30 ♂ *danica*), и все же самки оказались более типа *migratoria*. Из всего выше сказанного вытекает, что диморфизм оказывается не только в абсолютных размерах, но и на пропорциях тела, а отсюда следует важное заключение, не учтенное вполне ни Уваровым,

<sup>1)</sup> Я привожу вычисленные мною  $\sigma^2$  и сравниваю их с данными Уварова потому, что в руках Макаловской, судя по ее же словами, не имелось основной работы Уварова 1921 года.

<sup>2)</sup> В работе Макаловской М. С. всегда вычисляны с четырьмя десятичными знаками. Такая точность совершенно излишня, так как в средних ошибках этих величин на месте сотых уже стоит значущие цифры.

ни Малаковской: при изучении фаз саранчи при помощи индексов необходимо учитывать половой диморфизм.

Сравнения признаков фаз по полам Макаловская производит лишь для самок, отмечая, что для самцов сделать этого она не могла, ибо имела лишь 30 самцов фазы *danica*. Эта боязнь слишком малого числа экземпляров безусловно неправильна, так как заключения о неслучайном различии статистических характеристик (что нас в данном случае как раз интересует) делаются на основе средних или вероятных ошибок, в которые кроме числа случаев входит и степень дисперсии изучаемого ряда. Та же боязнь не дала Макаловской оснований вычислить длину крыльев у 30 экземпляров самок *danica*.

Для решения вопроса об отличиях фаз друг от друга вычисляются отношения разности средних арифметических к средней ошибке разности. Эти отношения для признаков длины переднеспинки, ширины ее, длины бедер и индекса переднеспинки таковы: 8,57; 3,36; 5,38 и 6,47. Теория вероятности учит нас, что, если разница между характеристиками превышает свою среднюю ошибку в три раза, то можно с уверенностью в 383 шанса против одного придавать разнице значение. При отношениях, какие получились у Макаловской, неслучайность разниц выражается многомилионными шансами против одного, особенно для первого признака: никаких таблиц вероятности не хватит, чтобы вычислить эту изумительную уверенность в разнице. Однако на странице 304 Макаловская скромно пишет: „во всех этих случаях разность средних величин превосходит свою среднюю ошибку в недостаточное число раз для того, чтобы можно было говорить о различных фазах“. Остается неизвестным, какие же критерии имел в виду автор работы. С точки же зрения общепринятых критериев фазы характеризуются великолепно. В работе приводится вариационная кривая изменчивости пропорций переднеспинки ♀♀ *migratoria* и *danica*, смешанных вместе. Кривая получилась одновершинная, что заставило автора сказать, что „мы в данном случае имеем дело только с одной фазой“. Удивляться же на одновершинность не приходится, так как сравнительно большое количество материала разбито на слишком небольшое (7) число классов, а кроме того из 333 экземпляров лишь 70 экземпляров относились к фазе *danica*; эти последние едва ли могли бы дать вторую вершину. Для решения вопроса о существовании фаз Макаловская вычислила коэффициенты корреляции между длиной и шириной переднеспинки, длиной бедер и надкрыльев. На странице 305 автор пишет: „если бы у нас в Татарской Республике имелись на лицо две фазы, корреляция должна была бы быть невысокой“. Откуда взято это предположение, совершенно неизвестно. Связь между двумя признаками в популяции, состоящей из двух групп, может быть и выше, и ниже сравнительно со связью этих признаков в пределах каждой группы. Совершенно не понятны заключительные слова автора: „Очевидно саранча в Татарской Республике осталась такой же, какой прилетела, т. е. типичной формой *migratoria*, и переход ее в фазу *danica* не имел места. Признак горба на переднеспинке, по моему, не важен, так как не связан с другими характеризующими *danica* признаками“. (И это после того, как показана такая огромная разница во всех признаках двух групп, выделенных по тому же критерию. В. В. А). Известная разница в полученных результатах, по мнению автора, объясняется тем, что при разбиении материала по горбу к фазе *danica* было отнесено гораздо меньшее число экземпляров, и поэтому крайние формы сюда не попали. Этой последней фразой автор совершенно обесценивает свою работу, допуская, что им изучалась сравнительная изменчивость произвольно выбранных групп индивидов из однородной вполне массы. Я думаю, что на основании данных Уварова, Макаловской и материала по саранче, прошедшего через мои собственные руки, сомневаться в существовании двух форм не приходится.

Стрижательный вывод Макаловской зависел в первую очередь от неизвестно откуда взятых ею априорных предпосылок<sup>1)</sup>.

В вопросах изучения изменчивости должны строго соблюдаться следующие правила: 1) тщательная биологическая характеристика и анализ изучаемого материала (этикетировка возможно более удобная и тщательная, полевой импостазм и т. п.); 2) единство и точность методов измерения признаков; 3) наличие не только умения вычислять шаблонные характеристики вариационных рядов, но и знакомство с тем, как эти характеристики применяются в вопросах изменчивости.

Считая, что изучение изменчивости саранчи и вообще прямокрылых при помощи методов вариационной статистики в ближайшие годы даст много интересного, я решаюсь точно описать способ измерения некоторых признаков на теле саранчи. Эта схема измерений выработалась у меня совместно с Г. Ф. Гаусе, занимающимся под моим руководством вопросом о возрастной изменчивости *Loxista migratoria* L. (рис. 1, 2 и 3).

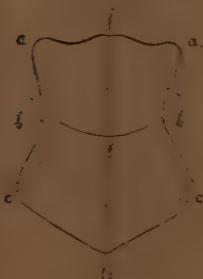


Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

Особенно большие неясности может возбуждать измерение шириной переднеспинки. Ее можно мерить троякое: 1) в передней части ( $a - a_1$ , на рис. 1, 2) в сужении ( $b - b_1$ ) и 3) в задней части ( $c - c_1$ ). Уваров (1921) говорит о «передней ширине (ширине плеч). Промеры, произведенные мною по рисунку № 1 работы Уварова, дают следующее.

	Название признака	<i>danica</i>	<i>migratoria</i>
Измерения по линии $a - a_1$ .	длина	35,4	34,8
	ширина	23,8	26,3
	индекс $\frac{b}{a}$	67,2	83,4
Измерения по линии $b - b_1$ .	длина	35,4	34,8
	ширина	31,0	32,9
	индекс	87,5	100,4

<sup>1)</sup> Нельзя не отметить и крайне небрежного написания статьи. Например, на стр. 295 *Acriidae* вместо *Acrideridae*; статья Уварова 1922 г. указана наименованной в Reports of the Bureau of Applied Entomology of Agricultural Scientific Committee без указания места издания; для иностранца, заинтересовавшегося этой статьей Уварова, названного в статье Макаловской британским энтомологом, будет весьма трудно догадаться поискать эту статью Уварова на русском языке; наконец, статьи Шестникова и Фора приведены без указания органов, где они помещены.

Из вариационного ряда в 358 экземпляров *danica* и *migratoria* работы Уварова мы видим, что средины крайних классов 59,5 — 89,5. Отсюда ясно, что Уваров брал промер  $a - a_1$ <sup>1)</sup>. Однако В. В. Никольский (Перелетная или азиатская саранча, 1925 г., стр. 18) пишет: „что касается формы переднеспинки, то многочисленные измерения показали, что ширина средней зоны (metazona), измеряемой между плечами (т. е., в наиболее широком месте). Отсюда можно было бы подумать, что измерения делаются по линии  $c - c_1$ , так как это больший промер, чем  $a - a_1$ . Непонятно также, почему средняя зона в скобках называется metazona.“

Надо сказать, что схемы промеров уже давно разрабатываются в антропологии и ихтиологии. Для лягушки, птицы и мыши крайне подробные схемы даны недавно Sallerом (Archiv für Entwicklungsmechanik, 1925 и 1926). Для саранчи хорошими признаками являются следующие.

1) Длина переднеспинки по верхнему краю (рис. 1,  $f - f_1$ ).

2) Длина передней части переднеспинки до поперечной борозды (рис. 1,  $f - f_1$ ).

3) Высота переднеспинки: одна ножка ставится у заднего конца плевр 1-го сегмента груди, вторая касается киля на его средине (рис. 2,  $d - d_1$ ). Ширина переднеспинки может, как указано, промеряться в трех местах: при измерении ширины  $a - a_1$  ножки циркуля надо ставить на срединах передних боковых краев переднеспинки (точка  $a$  на рис. 2); при измерении по линии  $b - b$ , в циркуль берется наибольшая ширина переднеспинки в пределах срединного сужения: острия циркуля прикладываются к пунктам  $b$  (рис. 2); наконец, при измерении по линии  $c - c$ , острия ставятся на нижнезадних углах переднеспинки (точка  $c$  на рис. 2).

5) Максимальная длина бедер (рис. 3).

6) Длина надкрылья: одна ножка циркуля ставится в месте выхода надкрылья из под переднеспинки, другая касается вершины крыла.

Для личинок, особенно старших возрастов, возможно применять те же признаки.

В заключение я считаю своим долгом выразить благодарность проф. В. Ф. Болдыреву за любезное предоставление некоторых книг из его библиотеки, а также обратиться с покорнейшей просьбой ко всем лицам, располагающим массовым (100 и больше) материалом по азиатской саранче, сообщить письменно об этом автору настоящей статьи (адрес: Москва,

<sup>1)</sup> После того как настоящая статья была слана в печать, с ней ознакомился Б. П. Уваров. В своем письме он сообщает, что ширина переднеспинки замерялась им в том месте, где к заднему краю переднеспинки — месту выхода из под нее крыльев — подходят плечи, изображенные на моем (В. В. А.) рисунке линиями, параллельными килю. Промер этот меньше моего промера  $cc_1$ . Далее Б. П. пишет следующее.

„Для взятия этого промера ножки циркуля ставятся в сущности там же, где Вы предполагаете ставить их для измерения длины надкрылья... Остановился я на нем не случайно, а после длинного ряда попыток найти такие промеры, соотношение которых выразило бы разницу двух фаз наиболее ярко. Если брать за ширину переднеспинки предлагаемую Вами линию  $aa_1$ , то получится немалая путаница при сравнении с моими цифрами, а кроме того ширина  $aa_1$ , очень мало характерна для фаз и мало изменяется. Насколько я знаю, так же производили промеры Тредтеченский и Макаловская“.

С этим последним замечанием Б. П. Уварова я, исходя из приводимой мною в работе таблички с индексами *danica* и *migratoria*, вычисленными по промерам  $aa_1$  и  $cc_1$ , согласиться не могу. Замечание Б. П. Уварова можно в окончательной форме сделать лишь после того, как статистически будут обработаны данные по ширинам, взятым в разных местах переднеспинки. Кроме того я думаю, что промер Б. П. Уварова допускает некоторую произвольность в установке ножек циркуля, так как переднегрудь книзу клинообразна, расширяется и ножки можно ставить то выше, то ниже. Во всяком случае желательно во время рекогносцировочных исследований, промерить и обработать промеры различных ширин на переднеспинке.

Зоологический Музей Университета, ул. Герцена, д. 6), дабы иметь возможность расчитывать на проемогр этого материала, когда в этом встретится необходимость при наших работах по изменчивости гаранчи.

E. A. Rodd.

## Новый вредитель пшеницы и подсолнечника.

Продварительное изображение

E. Rodd.

## Un nouvel ennemi du froment et de l'helianthe.

Не лишним научного интереса и практического значения является изображение в пределах Алтайской губернии (Рубцовский уезд, Угловский район, 6—7 верст от села Угловского) одного жука-листостоя из группы *Eumorphi* в качестве серьезного вредителя пшеницы и подсолнечника. Местным народом и агрономом ее из-за своей незначительной величины пренебрегают за близкую, и калобы их на причиняемые извреждения были направлены по адресу именно последнего вредителя. Но представляемые образцы сразу же показали, что в данном случае мы имеем дело с совершенно новым вредителем, так как раньше всего этот жуков не пригнал, чем сразу же резко отличался от близких. Приведенное впоследствии определение этого жука, произведенное затем ученым специалистом Государственного Института Сельской Агрономии Ю. И. Бекманом, показало, что это *Rhabdophorus tessellatus* Duf. var. *sabulosus* Gebl. (рис. 1) 1).

Точных сведений о том, когда этот вредитель начал свою вредительскую деятельность, в нашем распоряжении не имеется, но 31-го мая, в день посещения извраженных полей, его гибельная работа была уже в полном разгаре, вследствие чего мы едва ли сильно ошибаемся, если первое появление жука отнесем к половина мая или первым числом этого месяца. К концу мая площадь, сильно пораженная называемым жуком, достигала уже не менее 500 десятин, причем отдельные полосы хлеба в этом времени были уничтожены наголо и имели вид еще незасеянных, без всяких признаков бывших здесь некоторое время тому назад густых всходов. Однако в явленное нашеение последних в этих местах легко определялось путем разрыхления земли, в которой проросшие зерна с корешками и подземными частями всходов еще не успели засохнуть (рис. 2, изображения 4 и 5) и откуда они без труда могли быть извлечены. На этих оголенных полосах самого жука найти уже не удавалось. Зато без всякого труда его можно было собрать в значительном количестве на таких местах, где всходы успели не несколько



Рис. 1. — Жук заневер в сильно извраженном виде. Естеств. его велич. 2,3-5 ми. Ориг. фот.

1 Все фотографические снимки исполнены И. И. Митропольским, фотографом Института Крикетной Биологии и Фитопатологии в Ленинграде, за что выражаем ему свою глубокую благодарность.  
E. P.

на листовой пластинке и при приближении руки моментально падали на землю, где иногда с трудом различались, благодаря их незначительной величине, охранительной окраске и способности лежать несколько секунд без малейшего движения. В день смотра стояла холодная дождливая погода, и жуки были довольно вялы, двигались медленно и редко сидели в большом количестве на всходах, но в теплую ясную погоду, по словам агронома, они проявляли живую деятельность, передвигались довольно быстро и иногда облепляли молодую зелень в количестве чуть ли не по 10—15 штук на одном всходе.

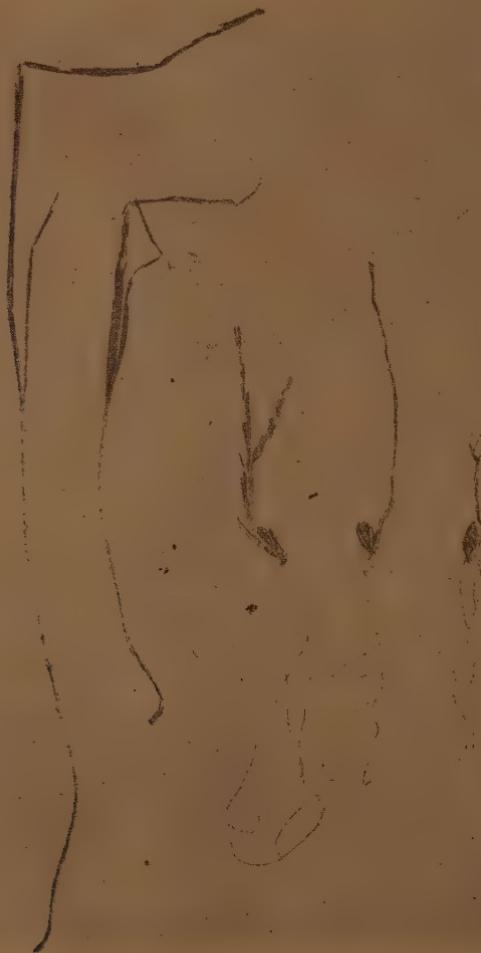


Рис. 2.—Повреждения от *Pachnephorus tessellatus* в естеств. величину: а, б и с—надземные части всходов; д и е—остатки всходов, извлеченные из земли. Ориг.: фот.

Характер производимых ими повреждений резко отличался от повреждений блошкой. В то время как последняя делает свои ямки, обыкновенно не сквозные, путем сосабливания верхнего слоя листовой ткани, преимущественно по средине листовой пластинки и оставляя края ее нетронутыми (рис. 3), *Pachnephorus tessellatus* начинает грызть пластинку именно с краев

(рис. 2, изображения а, в и с, и рис. 4), делая довольно глубокие выемки, которые, если приходятся одна против другой, влекут за собой обламывание и опадание отдельных частей пластинки на землю. Таким образом, способ питания *P. tessellatus* является очень неэкономным, так как довольно значительная часть пищи пропадает для него безо всякой пользы. Впрочем, судьба этих остатков, т. е. засыхают ли они на земле, или, быть может, поедаются ползающими вокруг всхода по земле жучками, осталась невыясненной.

Совершенно в той же степени как и пшеница нападению *P. tessellatus* подвергались и всходы подсолнечника, которые также поедались до самого основания, т. е. до земли. За то находящийся рядом горох оказался почти нетронутым, и только отдельные его листики носили следы посещения их пахненфором. Очевидно, горох не является кормовым растением для этого жучка. Что же касается, наконец, овса и проса, то отношения *P. tessellatus* к этим культурам выяснить не удалось, так как крестьяне давали по этому поводу несколько сбивчивые показания. Этот вопрос должен быть разрешен путем новых наблюдений.

Площадь массового размножения этого вредителя, как уже отмечено, достигала в месте наблюдения свыше 500 десятин, причем она была определена, хотя и со слов крестьян, но на основании точного установления пораженности пяти целых клеток (1 верста на 1 версту), на которые здесь разбиты поля.

Между прочим, произведенные в истекшее лето массовые сборы насекомых на хлебных и бахчевых культурах в пределах Барнаульского и Рубцовского уездов показывают, что *P. tessellatus* в Алтайской губернии, по крайней мере в степной ее части, имеет широкое распространение и во многих местах, очевидно, может явиться серьезным вредителем, наравне с блохой. Конечно, лишь будущие исследования окончательно покажут, следует ли массовое размножение пахненфора весною 1925 года отнести к явлению случайному, вызванному особо благоприятно сложившимися для развития этого жучка условиями, или же он в пределах Алтайского края должен быть отнесен к числу действительных и постоянных вредителей хлебных культур, всегда способных в известных случаях достигнуть массового размножения и тогда причинить весьма серьезные убытки местному хозяйству.



Рис. 3. Повреждения хлебной блохи (*Ph. vittula* Redt.) на пшенице в значит. увеличен. виде. Ориг. фот.



Рис. 4. Повреждения от пахнепора (*Pachnephorus tessellatus* Duft. var. *sahulosus* Géb.) на пшенице; - в значит. увеличен. виде. Ориг. фот.

Э. Э. Савэдарь.

## К биологии борщевичной буравницы (*Acidia heraclei L.*) как огородного вредителя.

Э. Savzdarq.

### Contributions à la biologie de l'*Acidia heraclei L.*

В конце сентября 1924 года проф. В. Ф. Болдыревым был отмечен необычный вид пастернака, росшего среди других огородных зонтичных растений на исследовательском участке кафедры учения о с.-х. вредителях Сельско-Хозяйственной Академии имени Типирязева (Петровско-Разумовское под Москвой). На зеленом фоне листовых пластинок пастернака довольно резко выделялись светло-бурые участки с как бы вздутым эпидермисом: эти места представляли собою широкие мины, внутри которых можно было найти 1—3 личинок, выгрызших паренхиму листа. Общее количество личинок на одном растении достигало 20. Пораженные листья подвядали, а если личинок было несколько, то от листа оставалась подсохшая кожица. Личинки были захвачены взрослыми (6—7,5 мм.), а часть из них к этому времени (конец сентября) успела пристроить свои коконы в земле. Плотность залегания коконов на грядах с пастернаком достигала 25 коконов на 1 кв. аршин. Проф. В. Ф. Болдыревым мне поручено было проследить биологию этого вредителя. Собранные осенью коконы благополучно перезимовали в садке на участке и уже 14.V.1925 года начался вылет мух *Acidia heraclei L.*. Соотношение полов при вылете менялось следующим образом.

Время вылета.	Самцов.	Самок.
14.V	8	0
15.V	14	4
17.V	11	19
19.V	3	12
21.V	1	4
24.V	0	1
Итого . . .	37 ♂♂	40 ♀♀

На воле первый экземпляр, самка, был пойман 28.V. Мухи легко отличимы по блестящим коричневым брюшку и грудке, желтым ножкам и рисунку на крыльях. Они не особенно пугливы и несколько медлительны в движениях; грязясь на солнце, они делают своеобразные грациозные движения, балансируя растопыренными крыльышками как коромыслом. Придерживаются они, повидимому, очагов своего размножения. Вылетевшие мушки спариваются как в самый день вылета, так и повторно, спустя некоторое время. Спаривание длится от одного до 13 часов. Самки, вылетающие с не зрелым половым аппаратом, тщательно выискивают пищу, как и самцы, на предложенных цветах и ехотно подкармливаются медом и сахарным сиропом. На 7-ой или 8-ой день по вылете самки обнаруживают зрелые яйца в яичниках: в каждом из пары яичников насчитывается к этому времени 25—28

дифференцированных яичек. На десятый день по вылете (26.V) в салках отмечена была кладка на листьях семенников пастернака. На воле кладка была обнаружена позже, в 20-х числах июня, когда высеванный довольно рано (24.IV) пастернак образовал 4—5 молодых листочков, имея в высоту 2,5—3,5 вершков<sup>1)</sup>. Для кладки самка присаживается на листок, предпочтительно крупный, переходит на нижнюю поверхность его, выбрав теневую сторону растения. Здесь она выискивает наиболее удобное место, недалеко ( $1\frac{1}{2}$ —1 см.) от края листа, между жилками. Приставив удлиненный хитинизированный конец брюшка вплотную к кожице листа, самка быстрыми движениями выдвигает и снова вбирает в себя яйцеклад. Заостренно-копьевидный (длиной около 1 мм.) яйцеклад, двигаясь таким образом внутри указанного роговидного брюшного сегмента как в ножнах, прорывает эпидермис листа и, постепенно проходя вглубь, раздвигает клетки паренхимы. После 20—25 таких движений, для чего требуется не более 20 секунд, внутри листа под кожицей готов кармашек глубиной около 0,9 мм. и шириной около 0,3 мм.; 12—15 секунд самка остается пеподвижной с вытянутым и погруженным вглубь пробуравленной полости яйцекладом. Яйцо за это время проходит к концу яйцеклада, освобождается из него, и последним его движением проталкивается вглубь кармашка.

Таким образом яйцо отложено, и самка, вобрав в себя яйцеклад, ищет нового места для кладки. На одном месте одной самкой откладывается подряд до 3 яичек. Кладки происходят днем, от 12 до 6 часов. Солнечная теплая погода благоприятствует кладке. Температура ниже 13°, дождливая погода поникают жизнедеятельность *Acidia*. Яйца откладывает она охотно и на листья сельдерея (*Apium graveolens*), пастернака (*Pastinaca sativa*), борщевика (*Heracleum sibiricum*), неохотно — на сныть (*Aegopodium podagraria*). Продолжительность жизни imago при условии подкармливания медом или сиропом, для самок около  $1\frac{1}{2}$  месяца, для самцов до 1 месяца.

Свеже-отложенное яйцо овальное, беловато-стекловидное, с нежной бесструктурной оболочкой и как бы маленьким стебельком на конце. Яйцо плотно держится внутри листа, в кармашке. В 1-й день отложенное яйцо трудно обнаружить простым глазом при отраженном свете, так как кармашек заметен лишь при просвечивании. Но уже на 2-ой день в местах кладки, где разрушена паренхима, заметно выступают мелкие бурые пятнышки. Продолжительность стадии яйца для I-го и II-го поколения вариирует в зависимости от температуры и влажности в пределах 5—8 дней (при средней t° в 14°—19°). Первые личинки в салках были обнаружены 3.IV, на воле (на грядах пастернака на участке и на огородной станции Т.С.Х.А.) позже, 26.VI. Свеже-вылупившаяся личинка тотчас же начинает питаться тканями листа, делая внутри его в начале узкий минирующий ход по краю листа (рис. 1). Первоначально мины имеют вид спиралей, завитков, переплетающихся между собой и сливающихся при наличии нескольких личинок; в этих местах лист буреет, и тогда ходы ясно заметны. Через 5—7 дней (начало июля) личинка достигает 2,5—3 мм. (осенью этот период растягивается до 2-х недель). По мере роста личинка становится способной перегрызать и более крупные жилки, а минирующие ходы делаются более широкими, в виде площадок. Увеличивается прожорливость личинки. Если в первые 4—5 дней (конец июня) личинка выедает всего около 0,5 кв. мм., достигая 2 мм. в длину, то личинка достигшая 7,5 мм. в последние 2 дня перед закуликованием, может истребить 4—5 кв. см. мякоти листа. Личинка питается не только днем, но нередко и ночью. Двигая быстро ротовыми крючками сверху вниз, личинка высабливает паренхиму листа полулунками, захватывая участки длиной около 1 мм.

<sup>1)</sup> Возможно, что до этого *Acidia (Philophylla) heraclei* пристраивает свое потомство на перезимовавшие семенники пастернака или на дикие зонтичные, как борщевик и другие, дающие более раннюю листву.

Пройдя таким образом челюстями вдоль 4—5 раз, взрослая личинка соскальзывает около 1 кв. мм. паренхимы, сделав 250—280 „ударов“ крючками. Ротовые крючки работают почти без отдыха: так, за 20 минут взрослая личинка в среднем сделала 1700 таких движений (почти 2 „удара“ в секунду).

Полного развития личинка достигает в течение примерно  $3\frac{1}{2}$  недель (напр., от 31. V до 28. VI и от 22. VI до 8. VII, достигая 7,5—8 мм. в длину и выедая в среднем за это время 7—8,5 кв. см. листа (подсчет на лист пастернака). 2—3 личинки способны уничтожить крупный лист целиком, оставляя одну дряблую в виде сгущающегося пузыря кожице, вскоре засыхающую. Если лист маленький (напр. 3—4 кв. см.) или если в крупном листе скапливается слишком много личинок и корма не хватает, то личинки, истребив всю мякоть, прогрызают отверстие в эпидермисе и переползают и вбираются в другой, свежий лист. Однако это удается лишь более крупным личинкам, молодые же часто погибают по дороге, не вынеся высокой температуры и подсыхая. Или же, если они и вползают на новый лист, то их ротовые крючки встречают часто непреодолимое препятствие в плотном эпидермисе листа. Такое вторичное вбираивание при переползании на другой лист легко обнаружить по наличию в кожице довольно крупного, по размеру личинки, входного отверстия сверху или снизу листа.

Взрослая личинка, в среднем  $7,5 \times 1,75$  мм., часов за 10—12 до окучения перестает питаться и изредка и мелкими передвигается внутри выеденного листа. После такого периода покоя личинка прогрызает в кожице листа выходное отверстие, выползает наружу и, упав на землю, тут же уходит вглубь ее для закуклевания. Этот процесс протекает большей частью ночью. I-ое, летнее поколение размещает свои ложно-коконы (28. VI—1. VIII) на глубине  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  вершков, реже у самой поверхности. Личинки II-го, осеннего поколения уходят глубже, закукливаясь обычно на глубине до  $2\frac{1}{2}$  вершков при средней рыхлости почвы и оставаясь там зимовать. Образуя кокон, личинка значительно укорачивается и утолщается. Размер кокона варьирует от  $3,5 \times 1,5 \times 1,2$  до  $4,5 \times 1,8 \times 1,2$  мм. (длина, ширина и толщина)<sup>1)</sup>.

Цвет кокона зеленовато-желтый; он ясно сегментирован (границы сегментов извилисты). Стадия кокона I-го поколения около  $2\frac{1}{2}$  недель (напр., с 29. VI по 14. VII или с 7. VIII по 27. VIII).

Стадии	I (летняя) генерация	II (осенняя) генерация	Примечания
Imago . . . .	(14. V) 24. V—1. VII	(14. VII) 27. VII—25. VIII	
Яички . . . .	(25. V) 20. VI—6. VII	7. VIII—29. VIII	
Личинки . . . .	(31. V) 26. VI—21. VII	13. VIII—конец IX	
Коконы . . . .	(28. VI) 16. VII—1. VIII <sup>1)</sup>	29. VIII—X . . . .	Зимуют <sup>1)</sup> .—Не-значит, часть диа-паузирует.
Паразиты . . . .	9. VIII—?	из кок. II генер. 1924 г. 24. V—1. VII. 1925 г.	

Летняя генерация начала закукливаться в садке 29. VI (закукливание на воле продолжалось до 1.VIII) и уже 14. VII начался вылет мухи II-ой генерации. 7.VIII отмечены первые кладки, а 13. VIII начали вылупляться личинки и появились их минирующие ходы на пастернаке. К 18. VIII отмечен лет *Acidia* и минирование на борщевике (*Heracleum sibiricum*) в ботаническом саду Т.С.Х.А., а 23. VIII обнаружены мины

<sup>1)</sup> В случае недостатка питания личинка даже размером в 6,5 мм может образовать кокон, но очень щуплый, едва достигающий 3,5 мм. в длину.

и личинки на листьях сельдерей (Огородная Станция). Закукливание II-ой генерации началось 25. VIII, т. е. через месяц после начала кладки. Личинок II-ой генерации можно было находить до конца сентября (растянутость стадий вследствие понижения температуры). В общем цикл развития *Acidia heraclei* представляется в следующем виде.

*Acidia heraclei* в наших условиях дает в год 2 поколения. Вредящая стадия I-го поколения захватывает время с половины июня по вторую половину июля, повреждая листья семенников пастернака и молодые растения его и сельдерея. Молодые растения с листочками в 3 кв. м., съедаемыми в течение 9—10 дней и затем засыхавшими, сильно отставали в росте. Летом 1925 на энтомологическом участке Т.С.Х.А. повреждено было I-ым поколением около 25% всех растений пастернака, с 1—2 личинками в среднем на каждом растении. Нападению II-го поколения (с половины августа по конец сентября) подвергаются пастернак и сельдерей, уже имеющие пышную зелень, когда работа листьев особенно используется корнем для отложения запасных питательных веществ. Процент повреждений II-ым поколением растений на энтомологическом участке достигал 35% при интенсивности заражения в 3—4 личинки на 1 растение пастернака.

Таким образом, одно и тоже растение может повреждаться дважды: в начале I-ым, а затем II-ым поколением *Acidia heraclei*. К сожалению, не удалось получить точного цифрового материала, насколько именно повреждения отражаются на понижении урожайности корнеплода. Степень вредоносности определяется количеством вредителя. Осенью 1924 г. при сильном поражении листьев (70% всех растений пастернака были заражены, вследствие чего листья преждевременно засохли), пастернак получил ослабленным, тощим по сравнению с растениями нормальными, неповрежденными. Семенник пастернака, на котором оказалось 30 личинок *Acidia*, в результате зачах вовсе.

Сравнительному уменьшению количества *Acidia* в 1925 г., несомненно, способствовали паразиты. Из 89 коконов, зимовавших в 1924 г., весной 1925 г. вылетело 77 мух, 9 дали наездников (2 вида: из *Braconidae* и *Chalcididae*, пока не определенных) и 4 кокона погибло от невыясненных причин. Осенью 1925 г. некоторый % личинок погиб от какого то, повидимому, бактериального заболевания: личинки внутри мин чернели, загнивали и засыхали.

Как мера борьбы кроме, конечно, общих культурно-хозяйственных мер, может применяться обрывание (подстригание) и уничтожение пораженных листьев с личинками.

Из других вредителей пастернака в 1925 году на огородной станции Т.С.Х.А. отмечалась в небольшом количестве (помимо пока не выведенной бабочки, повидимому, из *Tortricidae*) моль *Epermenia (Chauliodus) chaerophyllella* Goeze из *Scythrididae*.

*E. chaerophyllella*, одним из отличительных признаков которой служат четыре зубчика на нижнем крае передних узких серповидных крыльев, снабженных серовато-коричнево-красным мраморным рисунком дает у нас, повидимому, 2 поколения в год. Желтовато-зеленые гусенички ее, подвешиваюсь снизу к листам пастернака при помощи паутинок, скелетируют их. В начальной стадии гусенички изредка въедаются внутрь листа. Гусенички *Epermenia*, встречались в июне (I-ое поколение) и начале августа (II-ое). Из закуклившихся в конце августа гусеничек в сентябре вылетели частью бабочки, частью паразиты-наездники.

Н. В. Андреева.

Биологический цикл шведской мухи  
(*Oscinis frit L.*).

(Из работ Отдела Энтомологии Шатиловской сел.-хоз. Опытной Станции).

М-ме N. Andreev.

Le cycle biologique de l'*Oscinis frit L.*

В то время как культура ячменя на севере и юге СССР заняла прочное положение, в северо-черноземной полосе она не только не получила распространения, но, наоборот, посевы ячменя в ней с каждым годом сокращаются. Возьмем цифры, указывающие количество земли, занятое этим растением в Тульской губернии. Мы увидим, что культура ячменя в большей части уездов совершенно не имела успеха: под нее отводилось максимально 15—20 десятин на уезд. Но и в тех уездах, где она в начале развились до нескольких сот десятин, спустя сравнительно короткое время обнаруживается тенденция к ее быстрому сокращению. Так, в Алексинском уезде<sup>1)</sup> в 1912 году под ячменем было 592 десятины, в 1916 году лишь 147 десятин; в Каширском было 128 десятин, а к 1916 году осталось 104 десятины; в Белевском уезде 194 десятины за шесть лет сократились до 89 десятин; и т. д. Причину такого сокращения посевной площади ячменя, согласно заявлениюм хозяев, а также указаниям в литературе, напр., у Н. И. Вавилова<sup>2)</sup> в статье об ячменях, нужно искать в падении урожая ячменя в связи с повреждениями его шведской мухой. Поэтому вполне понятно, почему Отдел Энтомологии Шатиловской Опытной Станции поставил своей очередной задачей детальное изучение жизненного цикла шведской мухи и тех особенностей культуры ячменя, которые связаны с жизнью этого вредителя. Предлагаемая вниманию читателей работа, являясь только частью более широкого исследования, не может считаться законченной, а вопросы, в ней затронутые, решенными. Но все же автор считает возможным опубликовать полученные материалы хотя бы в виде предварительного сообщения.

Шведская муха, по Н. В. Курдюмову, принадлежит к наиболее известным вредителям хлебных злаков. Точный видовой состав мух, встречающихся в пределах Тульской губернии, подробно не определен. Насколько можно судить по беглому просмотрю материала, добывшегося кошением на полях, наичаше встречаются *Oscinis frit L.* и ее разновидность *pusilla* Meig.

Появление первых особей в природе находится в тесной зависимости от температуры: чем ярче весеннее солнце и выше температура, тем быстрее перезимовавшая личинка заканчивает свое развитие. Так, в 1915 году весна была довольно холодная и недружная. Первые ложные коконы были найдены 2 мая<sup>1)</sup> при анализе стеблей озимой пшеницы, а взрослое насекомое вылетело из них около 20 мая. Последнее кошение сачком, при помощи которого велась регистрация, было произведено 18 мая; мух в полях еще не было, а затем 24 мая, когда после небольшого перерыва наблюдения были возобновлены, оказалось, что мухи уже вылетели и держатся главным образом на озимых и яровых посевах. Следующий год наблюдений, 1920-ый,

<sup>1)</sup> По данным подворного исследования 1910—1912 годов и по данным Все-российской С.-Х. переписи, см. 1916 г.

<sup>2)</sup> Труды по Прикладной Ботанике и Селекции, гол 13-й, 1922. Приложение 23. Н. И. Вавилов, — Полевые культуры Юго-Востока, стр. 98.

в метеорологическом отношении значительно отличался от 1915-го. Благодаря ранней весне мухи появились раньше. Точных записей о вылете первых особей нет, но, принимая во внимание, что с момента вылета мухи до начала кладки яиц протекает в среднем 9—10 дней и что на всходах яровой пшеницы и ячменя (о чем речь впереди) 12 мая были уже в массе яйца, можно сказать, что лет в 1920 году начался в самом начале мая, а, быть может, и в последних числах апреля. Кроме того, если время с момента кладки до выхода личинок в среднем равно пяти дням, а на деревнях энтомологического участка уже 18 мая были обнаружены первые повреждения ячменя молоденькими личинками, то, значит, вылет мух в указанном году начался в первых числах мая. В следующие годы лет мух наблюдался в такие сроки: в 1921-ом году первые мухи пойманы 30-го апреля, в 1923-ем 22-го мая, в 1924-ом 23-го мая и в 1925-ом 4-го мая. Таким образом, вылет мух происходил в первой и второй декадах мая. Первыми вылетают самцы, затем самки. В 1915-ом году самцы количественно почти вдвое преобладали над самками.

Только что появившаяся на свет самка имеет личники не вполне развитые. Свыше 200 вскрытий показали, что у только что вылетевших мух развитие половых органов не одинаково: у одних самок личники имеют вид шнурков, погруженных в массу жирового тела, у других в яйцевых трубках уже намечается деление на камеры, у третьих деление это весьма отчетливо, особенно в нижних концах трубок. Результатом таких различий в состоянии яичников является растянутость периода со дня вылета до начала кладки. В 1915 году период этот занимал 8 дней при амплитуде колебаний весьма значительной: минимальный срок был равен 5 дням, максимальный 16, если не считать одного случая из 20, когда вызревание яиц затянулось на целый месяц. В 1920 году процесс этот носил несколько иной характер: с одной стороны, в большинстве, он был более длительным чем в 1915 году, с другой, отмечены были случаи, когда кладка наступала на третьи сутки после вылета; в среднем быстроту созревания яиц в этом году надо считать равной 9—10 дням.

Ко времени кладки мы находим следующую картину состояния половых органов: дистальные концы яйцевых трубок тугу набиты питательными клетками, деление на камеры резкое, проксимальные концы трубок и яйцеводы содеряжат вполне готовые к откладке яйца, на ряду с развитыми личниками имеется еще довольно большой запас жирового тела. Отметим попутно, что яйцевые трубки расположены симметрично, от 4 до 8 с каждой стороны, и что трубки так тесно соединены между собою в своих верхних концах, что легче разорвать самое трубку, чем разделить их.

Наибольшая интенсивность кладки падает на вторую половину мая и начало июня, далее половая энергия начинает угасать. Ряд вскрытий показал, что к этому времени вся масса жирового тела потреблена, личники начинают утрачивать эластичность, верхние концы трубок, раньше тугу набитые питательными клетками, становятся почти прозрачными, близкими к полному спадению, и только у основания их кое-где сохраняются одно два зрелых яйца, тогда как обычно в яичниках самки, пойманной в природе в разгаровой жизни, имеется от 6 до 12 яиц, судя по величине и форме если и не вполне зрелых, то во всяком случае очень близких к созреванию. Созревание половых продуктов самцов в общих чертах таково же, как и у самок.

Перейдем к процессу спаривания. На Привальном поле Опытной Станции, где в 1920 году был высеян ячмень с овсом, 11 мая можно было уже в больших количествах встретить копулирующие пары. Спаривание происходит несколько дней спустя после вылета самки и зависит от зрелости яичников. Это видно из того, что после спаривания самка вскоре же при-

ступает к кладке. На основании немногих наблюдений в неволе, когда было отмечено время спаривания и кладки, последняя наступает на второй день после спаривания. Наблюдения эти проводились так: брался ряд растений, по преимуществу ячмень, выращенный в стерильных относительно мухи условиях; когда растения имели два три листка, они накрывались изоляторами, и на них выпускались только что вылетешие из коконов мухи самец и самка. Те изоляторы, где удалось подметить спаривание, отмечались, самец после оплодотворения выпускался, а самка оставалась, пока на растении не было обнаружено яйца.

Спаривание в искусственных условиях длится около двух часов и, по наблюдениям 1915 года, происходит в различные часы дня. Сильное влияние оказывает погода: в холодные ветреные дни спаривание не наблюдается, в тихие солнечные дни капулирующие пары попадаются всюду на листьях, стеблях, нередко на земле; впрочем, на последней только ранней весной, когда хлеба еще не распустились и не дали тени. Вопрос о необходимости повторного спаривания остается открытым; нет определенных разъяснений по этому поводу и в литературе. Наблюдения трех лет показали, что повторное спаривание бывает, но нет фактов, доказывающих, что оно необходимо для дальнейшей кладки. Самки, изолированные после оплодотворения, некоторое время продолжают, но затем прекращают откладывать яйца и вскоре погибают. К сожалению, вскрытие погибших самок не было произведено, а потому нельзя с уверенностью сказать, является ли эта смерть результатом опоражнивания яичников и, стало быть, явлением нормальным, или же она случайна, а прекращение кладки объясняется отсутствием повторного оплодотворения.

Прежде чем отложить яйцо самка отыскивает подходящее для него место: молодые стебли хлебных злаков, из которых предпочтением пользуются яровая пшеница и ячмень, и комочки почвы, прилегающей к этим растениям. В природе нередко приходилось видеть, как самка, прилетев на какойнибудь из указанных злаков, немедленно приступает к его исследованию с помощью усииков и сильно вытянутого яйцеклада: она беспрерывно водит яйцекладом по стеблю, то втягивая его, то вытягивая; в таком же непрерывном движении находятся и усики, которыми она как бы обнимает стебель, поглаживает и поколачивает его со всех сторон. Часто, обследовав всесторонне стебель и потратив на это не мало времени, самка покидает его, не отложив ни одного яйца. Это наводит на мысль, что или не все растения удовлетворяют требованиям самки, или мы здесь имеем дело с тем же явлением, которое описано Ф. С. Щербаковым для *Arion*<sup>1)</sup>, у которого неоплодотворенные самки в силу инстинкта исследуют головки клевера точно так же, как это делают и оплодотворенные при кладке, но самой откладки, конечно не производят. Когда подходящий стебель найден, самка взбирается по нему до первой листовой пластинки, на минуту останавливается, еще несколько раз поглаживает стебель яйцекладом, поворачивается головой вниз, а вытянутый яйцеклад подгибает несколько под брюшко и заводит его под обертку листа. В таком положении, переводя яйцеклад то несколько вверх, то вниз, самка остается около минуты, после чего вытаскивает яйцеклад и уходит. Когда кладка производится не на самое растение, а близ него на комочки земли, предварительное обследование стебля все же остается в силе; только здесь самка вместо того, чтобы подниматься по стеблю вверх, остается у его основания и погружает яйцеклад между стеблем и комочком земли и приклеивает яйцо к последнему.

<sup>1)</sup> Щербаков, Ф. С. Энтомологические условия семенной культуры красного клевера на севере русского чернозема. Ч. I. Апиян. Труды Шатиловской сел.-хоз. Опытной станции, серия VI, 1922, № 8.

В 1920 году наибольшее количество яиц было найдено на комочках почвы и только небольшой процент падал на яйца, отложенные за влагалище листа; яйца, отложенные на листовые пластинки, как это указывается и в литературе, встречались в виде редкого исключения: попадались также яйца, отложенные прямо на стебель на уровне почвы. Что касается места кладки яиц самками летнего поколения, то тут нужно добавить, что иногда кладка эта производится в колоске овса и ячменя, при чем процент яиц в колосках очень мал. Ниже приведены цифры анализа колосков.

Растения	Сроки посева	Общ. колич. колосьев	Колич. повреждений	%
Ячмень 6-рядный	I	2447	12	0,57
Овес	I	1241	109	8,78
"	II	1239	55	4,44
"	III	1647	94	5,71
"	IV	1327	45	3,39
"	V	1311	98	7,48
"	VI	1905	23	1,21

При рассматривании яиц, отложенных на землю, прежде всего бросается в глаза, что самка не откладывает их куда попало, а приклеивает определенно к комочкам почвы, прикасающимся к стеблю, и при том располагает их именно по этой примыкающей к стеблю стороне. На других сторонах комочка яиц никогда не бывает. Делается это, конечно, для того, чтобы беззогая личинка по выходе из яйца могла беспрепятственно проникнуть в стебель. Подсчет яиц, отложенных на землю, в 1920 году показал, что чаще всего около каждого куста встречаются группы по 5—9 яиц, бывают и по 2, и по 24. Насколько часто яйца откладываются на землю, можно судить по тому, что из 29 просмотренных кустов только около двух не найдено яиц. Судьба этих яиц непосредственно на месте кладки не прослежена, но, когда спустя некоторое время яйца были взяты для просмотра, то большая часть их оказалась пустой и только меньшая содержала личинок; стебли, около которых были взяты яйца, обнаруживали следы повреждений. Следовательно, усыхания яиц на почве несмотря на ее сухость в это время не происходило. Но часть личинок при таком способе кладки все же обречена, несомненно, на гибель, что подтверждается и анализом поврежденных стеблей. В 1925 г., вероятно, вследствие холодного лета и большой сырости преобладали количественно яйца, отложенные на стебель или за влагалище листа, и только 29 растений из 91 имели яйца, отложенные на землю.

Перейдем к вопросу о количестве откладываемых яиц. Чаще всего самка за один прием откладывает одно яйцо, но иногда она откладывает их два или даже три. После каждой кладки следует перерыв от одного до четырех дней. Под изолятором самка в течение своей жизни откладывает в среднем от 25 до 30 яиц. Возможно, что для природных условий цифра эта должна быть изменена. В искусственных условиях наблюдалася, например, случай откладки 46 яиц; самка эта после смерти была вскрыта, яичники ее обнаружили картину полного истощения: жировое тело отсутствовало, верхние концы яйцевых трубок спалились и стали прозрачными, в проксимальных концах содержалось небольшое количество питательных клеток, но деления на камеры, свойственного функционирующему яичникам, не наблю-

далось. Следующая таблица показывает количество яиц, откладываемых самкой в течение жизни в искусственных условиях.

Яйцо шведской мухи продолговатое, матово-белое, с едва заметным изгибом. Средняя длина его 0,8, а ширина 0,2мм. Структура оболочки его весьма отчетлива и состоит из довольно глубоких борозд, идущих в средней части почти параллельно, а на концах постепенно сливающихся. На одном конце, притулленном, расположено микропиле в виде низкой воронки. Яйца

Количество прожитых дней	Количество отложенных яиц
33	21
33	36
33	46
36	25
37	29
39	12
20	27

всегда откладываются по продольной оси растения. Откладываются они по одному или по два, следовательно, говорить о системе откладки не приходится. Когда встречаются группы яиц, то эти яйца принадлежат не одной самке и отложены не в одно время. Для наблюдений яйцо помещалось в чашку Петри на цветную фильтровальную бумагу, концы которой опускались в воду. За несколько часов до выхода личинки в яйце можно было наблюдать движение жвал личинки, которыми она старается прорвать оболочку. После ряда таких хватательных движений личинка разрывает оболочку у микропиле и выбирается наружу. Продолжительность развития яйца по наблюдениям в июне и июле над 67 яйцами была такова.

В 11 случаях развитие длилось 3 дня, что составляет 16,41% от числа всех случаев  
" 42 " 4 " 68,65% " " "  
" 2 " 5 " 2,99% " " "  
" 8 " 6 " 11,94% " " "

В среднем развитие яйца за эти два года продолжалось 4,1 дня. Период развития, указанный Н. В. Курдюмовым<sup>1)</sup>, несколько больше растянут: от 3 до 11 дней.

Личинка, вышедшая из яйца, имеет в длину 1 мм. и представляется совершенно бесцветной и прозрачной. 13 сегментов, составляющих ее тело, ясно разграничены, голова не обособлена. На нижней стороне головы или, точнее, на границе первого и второго сегментов личинка имеет ротовые крючки темно-бурового цвета; наружная часть их серповидной формы, а внутренняя, тянущаяся на протяжении передних трех сегментов, представляет развилик, обращенный выемкой внутрь и назад; тупым концом она сочленена с наружными серповидными крючками. На вогнутой стороне крючков сидят два довольно больших зубца. Крючки могут двигаться и горизонтально, и вертикально: вверх и вниз. Отличием первой фазы личинки служит отсутствие передних дыхальцев. Боковые трахейные стволы, дойдя до второго сегмента, ветвятся на мельчайшие трахеи и теряются. Заднее дыхальце расположено на последнем сегменте. Стигмофоры, несущие эти дыхальца, выда-

<sup>1)</sup> Курдюмов, Н. В. Главнейшие насекомые, вредящие зерновым злакам в средней и южной России, стр. 94.

ются на теле и, если смотреть сбоку, то напоминают трамвайные буфера, на дисковой поверхности которых веерообразно расположены три дыхательных отверстия эллипсоидальной формы. В промежутках между щелями находятся 4 хитиновых выроста светло-желтого цвета. У основания эти выросты расширены и расположены в одной плоскости с дыхательными отверстиями, а затем дугообразно изгибаются, сильно ветвятся и спускаются вершинами за дискообразную поверхность стигмофор. Роль этих придатков неясна. Н. М. Кулагин<sup>1)</sup> называет их перистыми придатками, прикрывающими дыхательные отверстия. Но, взглянув на рисунок задних дыхалец третьей фазы можно видеть, что эти придатки никак не могут закрывать дыхательных щелей, так как расположены они в другой плоскости и изогнуты в противоположную от щелей сторону.

Длительность первой стадии личинки за июнь и июль такова.

В 1 случае развитие длилось 3 дня, что составляет 1,92% от числа всех случаев.
" 49 " 4 " 94,24%"
" 1 " 5 " 1,92%"
" 1 " 6 " 1,92%"

Средняя продолжительность развития личинки первой стадии равна 4,04 дня. Вскоре после выхода из яйца личинка начинает искать пищу: она переползает вниз, к узлу кущения, где ткани растения более нежны и сочны. Когда яйцо отложено за обертку первого листа, личинка некоторое время спускается по внутренней поверхности листа, придерживаемая листовой оберткой, и, не дойдя  $2\frac{1}{2}$  — 3 см. до узла кущения, вбираивается внутрь следующего, еще не развернувшегося листа. Если через некоторое время затем отогнуть первую листовую обертку, где отложено яйцо, то на поверхности следующего листа видно овальное щелевидное отверстие со слегка побуревшими краями. Большая ось его расположена в вертикальной плоскости по длине листа. На этой же высоте на внутренней стенке первого еще неразвернувшегося листа имеется такое же выходное отверстие, от которого идет бурый канал, длиной около 1 см., лежащий в ткани первого неразвернувшегося листа и оканчивающийся на высоте около 15 см. над узлом кущения. Он переходит затем в спиральный ход, обвивающийся вокруг длинной оси растения тремя близко прилегающими один к другому оборотами, точно так же окрашенными в светло-бурый цвет и проходящими уже в ткани более глубоких неразвернувшихся листьев. Вскрыв зачаток стебля, опоясанный этим спиральным ходом, мы обычно встречаем в нем личинку первой или второй стадии, лежащую непосредственно под спиралью хода вертикально головой вниз. По такую ясную картину хода личинки можно наблюдать лишь на сравнительно свеже пораженном растении. При дальнейшем разрушении пораженная ткань начинает сильно буреть, спиральные ходы сливаются и становятся неразличимыми. По поводу проникновения личинки внутрь стебля в литературе много указаний. Курдюмов говорит: „после выхода из яйца молоденькая личинка мухи сейчас же принимается за поиски того места, через которое она может проникнуть в центр стебля; личинка спускается вниз по пленке и проделывает ход внутрь стебля“. Красильщик<sup>2)</sup> считает вопрос о способе проникновения личинки в стебель не решенным: „хотя таким образом выясняется, что личинка шведской мухи проникает в молодую, былинку, вероятнее всего через боковое отверстие, проделываемое в стебле, ближе к поверхности земли, вопрос должен считаться, все таки не решенным окончательно“.

<sup>1)</sup> Кулагин, Н. М. Вредные насекомые и меры борьбы с ними. Изд. 2, стр. 714.

<sup>2)</sup> Красильщик, И. Некоторые наблюдения над шведской мухой. Из работ Био-Энтомологической Станции при Бессарабском Губернском Земстве.

Прожив в среднем 4—5 дней, молоденькая личинка линяет и переходит во вторую стадию. Перед линкой она почти не принимает пищи и становится мало подвижной. Первым признаком, указывающим на линку, служит образование небольшого пространства между старой шкуркой и заключенной в ней новой личинкой. По мере сжатия тела это пространство, образовавшееся лишь на переднем конце, постепенно увеличивается и охватывает личинку со всех сторон, вследствие чего она оказывается совершенно отделившейся от оболочки, но внутри ее. Одновременно с этим личинка начинает производить движения головой: то вытягивает ее и поднимает вверх, то опускает вниз и втягивает; при каждом движении личинка пытается ротовыми крючками задеть за шкурку и прорвать ее; прорыв образуется в передней части на брюшной стороне, близ ротовых частей. В него личинка просовывает головной конец и, цепляясь крючками за ткань стебля и волнообразно изгибаюсь, старается вытащить из шкурки тело; шкурка постепенно сползает назад, и личинка выбирается наружу. Сброшенная шкурка совершенно прозрачна, и на ней отчетливо видны жвалы, дыхальца, боковые трахейные стволы.

Личинка второй стадии резко отличается от первой присутствием передних дыхалец. Боковые трахейные стволы, дойдя до второго сегмента тела, дугообразно изгибаются и открываются наружу между вторым и третьим сегментами. Передние стигмофоры по внешнему виду могут быть сравнены с кистью руки с сильно раздвинутыми пальцами. Число передних дыхалец непостоянно, а по большей части и несимметрично; чаще всего встречаются личинки в этой стадии с 4 и 5 дыхальцами. Количество дыхалец, указанное Курдюмовым для второй стадии, по нашим наблюдениям, значительно преуменьшено: «число дыхалец на переднем конце тела у второй стадии личинки бывает 3, реже больше или меньше». Задние дыхальца этой фазы ничем не отличаются от дыхалец предыдущей, только они становятся больше. Длина тела личинки второй стадии в среднем равна 1,5 мм. Ротовые крючки ее массивнее; наружная часть их сохраняет серповидную форму, только более вытянутую; на вогнутой стороне крючков к двум зубцам прибавляется третий, величина которого варирует. Средняя продолжительность второй стадии равна 5,6 дня.

У 5 личинок линка наблюдалась через 3 дня, что состав. 9,80% от числа всех случаев.

27	4	52,84%
3	5	5,88%
1	6	1,96%
8	7	15,69%
3	8	5,88%
4	9	7,85%

Личинки второй стадии, как уже сказано, живут преимущественно в нижней, этиолированной части растения, близ узла кущения. В верхних частях они встречаются только как очень редкое исключение. Причины этого может быть или грубость тканей этих частей растения, или иной их химический состав. Здесь же внутри конуса наростания происходит вторая линка, на третью, последнюю стадию. Она протекает точно так же, как описано для стадии первой.

По мере роста личинки и перехода ее в последнюю стадию меняется и ее окраска: она становится лимонно-желтой, сохранив прозрачность. Ротовые части становятся больше и еще массивнее. Количество зубцов на вогнутой стороне наружных ротовых крючков увеличивается до четырех или пяти. Небольшие изменения наблюдаются и в распределении передних дыхалец: асимметричное расположение дыхательных щелей заменяется симметричным: с каждой стороны по 5—6 или больше. Форма задних стигмофор остается прежней, только увеличиваются их размеры. Взрослая ли-

чинка имеет в длину в среднем 3 см. Продолжительность третьей стадии значительно превосходит две предыдущие: в среднем она равна 16,9 дня. Ход ее за июль и начало августа располагается так.

Через 8 дней оккуплилась 1 личинка, что составляет 9,0%	
10	"
14	"
"	18,0%
15	"
"	9,0%
16	"
"	18,0%
19	"
"	9,0%
22	"
"	9,0%
24	"
"	9,0%
26	"
	9,0%

Вероятно, недостаточность материала является причиной такой неопределенной картины длительности третьей стадии. Бросается в глаза и слишком большая растянутость этой стадии.

Сложив средние времена развития всех фаз, мы получим 46,6 дня, — цифру значительно разнящуюся от средней длительности всего цикла в целом. Увеличение это идет главным образом за счет продолжительности последней стадии. Объяснения этому нужно искать, во первых, в том, что личинки для наблюдений были взяты поздние (в июле и августе), а, во вторых, в том, что, позидимому, в этой стадии они гораздо чувствительнее к тем неудобствам, которые приходится им причинять при пересадке.

Личинка обычно всю жизнь проводит в одном сгеле и только, когда кормящий ее стебль очень мал, что бывает с поздними сроками посева, и ей не хватает пищи для завершения развития, она бывает вынуждена искать пищи и приюта в стебле соседнем. И. М. Кулагин думает, что „перехода личинок с одного стебля на другой, вероятно, не бывает“. Приводим по этому поводу слова Шестерикова: „если бы одна личинка портила несколько стеблей, то в поле было бы много таких расгений без личинок; между тем в действительности в попорченном стебле всегда можно найти личинку; часто мы находим совершенно выеденный стебель и внутри его 5 — 6 личинок; даже в этом случае они не рассеялись в различные стебли“. По этому же поводу Рёриг говорит следующее. „Я не думаю, чтобы личинка, съевши пытающее ее растение, переходила на другое, так как при всей ее прожорливости пищи в одном стебле довольно на всю жизнь. Кроме того для личинок очень не приятно, когда они лежат выпнутыми из покрывающего их растения, а это неизбежно при подобных передвижениях. Однако я считаю это возможным, когда несколько личинок выводятся на одном стебле“. Тем не менее нам исоднократично приходилось наблюдать переползание личинок из стебля в стебель. Происходит это следующим образом. Личинка прорывает наружную обертку стебля и высовывает переднюю часть туловища наружу, цепляется жвалами за близ лежащий стебель и мало по маку вгрызается в его сердцевину. Таким образом, находясь одновременно в двух стеблях, она постепенно углубляется в новый и, наконец, скрывается в нем. Стебель, покинутый личинкой, становится к этому времени буро-коричневым, „измочаленным“, полусгнившим. Однако обычно личинка успевает закончить свое развитие прежде чем стебель станет непригодным для обитания. Какое бы положение и место в стебле ни занимала личинка, перед оккупированием она непременно поворачивается головой вверх. Зависимости между величиной личинки, положением ее в стебле и степенью увядания последнего не наблюдается. Приходилось встречать совсем маленьких личинок в верхней части растения, с головой, обращенной вниз, и при этой начальной стадии повреждения срединный листок бывал совершенно пожелтевшим и поникшим до земли, и в то же время та же степень повреждения встречается и тогда, когда в стебле имеется личинка

у самого узла кущения, головой обращенная вверх. Повидимому, причина здесь в способе и месте проникновения личинки в стебель. В тех случаях, когда яйца отложены на землю или на стебель, по у поверхности земли, личинка вползает в стебель у начала его. Проникнув в сердцевину, она естественно ползет вверх, так как ниже спускаться некуда. Обратно, когда яйца отложены за обертку листа, т.е. в верхней части растения, личинка вынуждена спускаться вниз к этиолированной части стебля, так как только эта последняя и служит ей пищей.

Личинка незадолго до окукливания становится почти неподвижной. Тело ее укорачивается; в силу сжатия головных сегментов передние дыхальца как бы перемещаются и располагаются уже не по бокам тела, а впереди его; задние дыхальца остаются на прежних местах; только несущие их стигмофоры резче выдвигаются по длине тела. Окукление происходит внутри ложно-кокона; на нем сохраняются передние и задние дыхальца и ротовые крючки; он вначале светло-желтого цвета личинки, затем часа через 3—4 становится темно-бурым. Средняя длина его 29 мм., ширина 1,3 мм.; коконы самок несколько больше коконон самцов. Продолжительность жизни куколки очень велика. Наблюдения над 55 коконами в течение трех летних месяцев дали следующую таблицу хода развития куколки за 1914, 1915 и 1920 годы.

Через 6 дней вылетело 2 муhi, что составляет 3,7% от общего количества.	
9 "	2 "
11 "	2 "
" 12 "	7 "
" 13 "	6 "
" 14 "	3 "
" 15 "	3 "
" 16 "	7 "
" 18 "	7 "
" 19 "	4 "
" 20 "	3 "
" 21 "	2 "
" 22 "	1 "
" 23 "	1 "
" 25 "	2 "
" 28 "	1 "
" 30 "	1 "
" 38 "	1 "
	3,7% "
	3,7% "
	13,0% "
	11,1% "
	5,5% "
	5,5% "
	13,0% "
	13,0% "
	7,4% "
	5,5% "
	3,7% "
	1,8% "
	1,8% "
	3,7% "
	1,8% "
	1,8% "
	1,8% "
	1,8% "
	1,8% "

Отсюда средняя продолжительность развития куколки равна 16,5 дня. Куколочная стадия у самцов протекает медленнее чем у самок. Муха, вылетевшая из кокона, несколько часов сохраняет на темени небольшой пузырь, при помощи которого она прерывает оболочку кокона. По мере того как пузырь втягивается и расправляются крылья муhi принимает нормальный вид, становится подвижной и даже бойкой.

Таким образом, все развитие насекомого, считая от откладки яйца и до вылета imago, заканчивается в 34,5 дня. Наблюдения, проведенные специально для установления продолжительности жизненного цикла муhi, дали следующие цифры.

В 1 случае развитие продолжалось 27 дней.

" 2 "	"	"	28	"
" 2 "	"	"	30	"
" 1 "	"	"	31	"
" 4 "	"	"	32	"
" 1 "	"	"	33	"
" 1 "	"	"	35	"
" 2 "	"	"	36	"
" 1 "	"	"	40	"
" 1 "	"	"	41	"
" 1 "	"	"	44	"

Первые день-два после вылета в искусственных условиях мухи не принимают пищи или могут обходиться без пищи, позже их приходится подкармливать сахарным сиропом. В природе они питаются соком цветов, недрко насыкаясь им в таком количестве, что брюшко их сильно растягивается, становится почти круглым, напоминая светло-коричневую блескующую жировую каплю. Такие наевшиеся мухи из бойких и подвижных, способных к резким поролетам и прыжкам, становятся вялыми и мало подвижными. В наших условиях в имагинальной форме мухи жили от 5 до 9 недель. Наблюдения над 7 мухами дают следующую таблицу.

33	дня прожило	2	мухи	в условиях инсектария.
36	"	1	"	
37	"	1	"	
39	"	1	"	
60	"	1	"	
66	"	1	"	в условиях лаборатории.

Подтверждение этому находится и в описании Курдюмова, только приводимые им цифры сильно расходятся с нашими. „В особо благоприятных условиях взрослая шведская мушка живет до 5 месяцев. Обычно же в природе она живет короче, два — три месяца“. Повидимому, центр тяжести приведенного заключения „в особо благоприятных“ условиях, т.е. в условиях термостата при оптимальных температуре и влажности; мы же наблюдения вели при обычной температуре лаборатории. Не сходятся наши данные и с данными Н. М. Кулагина, по которым муха живет не особенно долго и самец часто умирает в тот же день, а самка живет дольше, в среднем около двух недель. По словам Курдюмова самки жили у него в неволе около месяца; у Видгальма мухи держались на окне между стеклами около двух недель; у проф. Линдемана мухи, выведенные в кабинете, жили 3 — 5 дней, питаясь раствором сахара. Цифры эти очень малы и, думается нам, ошибочны, по крайней мере для нашего района.

В заключение несколько слов о числе генераций. Вопрос этот не может считаться нами вполне решенным. В виду того, что мухи заканчивают развитие в 4 — 5 недель, теоретически можно предполагать, как это и делает проф. Линдеман, существование четырех поколений, но это предположение не оправдывается. Наблюдения 1921 года показали, что даже в наиболее благоприятных лабораторных условиях мы получаем только три поколения, при чем второе, среднее, является частичным и весьма незначительным в сравнении с двумя остальными. В природных условиях для Тульской губернии является возможным установить максимально только два поколения. Курдюмов допускает, что муха может дать несколько поколений, но тут же добавляет, что большая продолжительность жизни *imago* говорит за то, что на широте Полтавы возможно только одно поколение. По мнению Н. М. Кулагина, „вопрос о числе генераций решить очень трудно не смотря на всю его важность, так как в этом отношении имеет значение не только климат вообще, если мы сравниваем две отдельных области, но даже колебания температуры различных лет для одной и той же области“. В то же время обычным для средней России он считает три поколения.

Уже сказано выше, что самка вылетает из кокона с весьма слабо развитыми яичниками. Поэтому явилась мысль, что, быть может, состояние яичников и жирового тела у периодически вскрываемых самок даст возможность ориентироваться в каждый данный момент, с каким поколением мы имеем дело, а отсюда уже сделать и соответствующие выводы о числе генераций. Зрелость половых продуктов у мух, вскрытых в мае, показала, что в этот период мы имеем лишь одно поколение: состояние яичников у самок было более или менее однотипно: в полости тела был запас жировых клеток,

а в яичниках — некоторое количество зрелых яиц. Продолжая вскрытия периодически, мы наблюдали, что общая картина состояния половых продуктов постепенно меняется. По мере приближения к июню и июлю запасы жирового тела падают, а с ними вместе уменьшается и количество зрелых яиц; встречаются даже самки, у которых яичники, повидимому, перестают функционировать. Число таких самок чем дальше, тем становится больше; но, прежде чем они сойдут со сцены, на смену им появляются молодые мухи второго поколения. Приблизительно с половины июня среди мух с одряхлевшими яичниками встречаются самки, половая жизнь которых не-

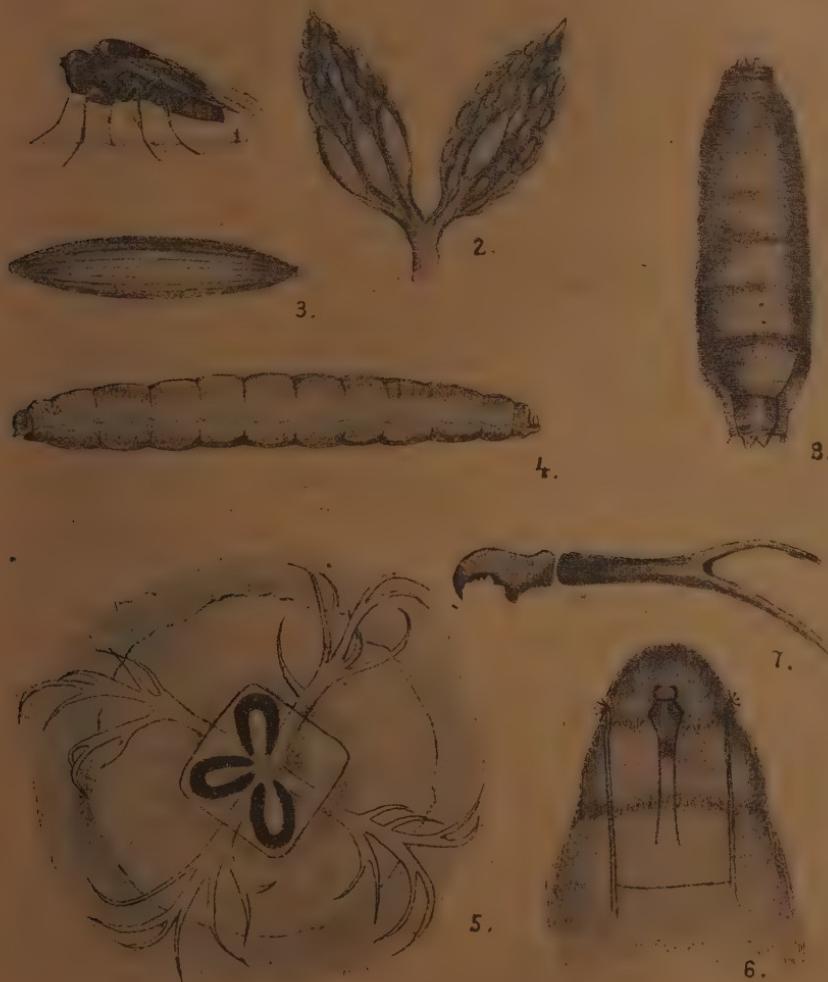


Рис. 1. — Шведская муха ♀ (сильно увеличена). Рис. 2. — Яичники (ориг., сильно увел.). Рис. 3. — Яйцо (ориг., сильно увел.). Рис. 4. — Личинка 3-ей стадии (ориг., сильно увел.). Рис. 5. — Задние дыхальца личинки 3-ей стадии (ориг., сильно увел.). Рис. 6. — Передние дыхальца личинки 3-ей стадии (ориг., сильно увел.). Рис. 7. — Жвалы личинки 3-ей стадии (ориг., сильно увел.). Рис. 8. — Ложнококон (ориг., сильно увел.).

только не угасла, но, наоборот, еще не начиналась. Личинки их не развиты, деление на яйцевые камеры едва заметно и жировое тело изобильно. Эти молодые мухи второго поколения в конце июля и в первой половине августа дают начало новому поколению, которое уже не успевает завершить метаморфоза осенью и остается зимовать во второй или третьей стадии личинки. Только будущей весной дадут они *imago*.

B. N. Русанова.

К вопросу о биологии и окраске некоторых клопов из рода *Eurydema*.

Melle V. Rusanov.

Contribution à l'étude de la biologie et de la coloration de quelques espèces du genre *Eurydema*.

Летом 1924 года на горчице и рапсе полеводственного отдела Саратовской Областной С.-Х. Опытной Станции появились в большом количестве клопы из рода *Eurydema* и нанесли культурам этих растений значительный вред. Среди них были: *Eurydema ornata* L., *Eu. ornata* v. *pectoralis* Fieb., *Eu. ornata* v. *dissimilis* Fieb., *Eu. ornata* v. *ventralis* Kol., *Eu. festiva* L., *Eu. festiva* v. *decorata* H.-S., *Eu. festiva* v. *mehadiensis* Ногу., *Eu. festiva* v. *picta* H.-S., *Eu. festiva* v. *chlorotica* Ногу., *Eu. oleracea* L., *Eu. oleracea* v. *annulata* Fall., *Eu. oleracea* v. *interrupta* Роуег<sup>1)</sup>). В особенности многочисленны были *Eu. ornata*, что делало далеко не безразличным вопрос о половой продукции этих клопов и о числе их генераций. Чтобы выяснить этот вопрос, в Энтомологическом Отделе Станции мною с помощью летней практикантки Отдела Кузьмичевой были предприняты специальные наблюдения, которые выяснили нам следующую картину.

Клопы появились на культурных крестоцветных Станции во второй половине мая и вскоре приступили к спариванию и кладке яиц. Период спаривания перезимовавших *Eurydema* продолжался больше месяца и, последние пары встречались на крестоцветных в последних числах июня. В искусственных условиях картина получилась та же.

Что касается половой продукции *Eu. ornata*, то, как показали наблюдения над изолированными парами, она довольно значительна. Клопы, взятые из природы 3. VI и прожившие в садках до конца июня, спаривались за это время с перерывами 7 раз. В промежутки между спариваниями самки откладывали обычно по 12 яиц, располагая их в 2 ряда, по 6 яиц в ряд, и в общей сложности некоторые самки за время от 3 до 20.VI отложили по 84 яйца. Если же принять во внимание, что эти самки были взяты из природы спарившимися, по всей вероятности, уже не первый раз и, возможно, уже отложившей часть яиц, то половую продукцию одной самки можно считать превышающей сотню яиц. Это утверждение находится в противоречии с данными Н. Л. Сахарова<sup>2)</sup>. В его работе (стр. 32) мы находим: „каждая самка клопа (*Eurydema ornata*) откладывает попарно в ряд не больше 12 яиц“. Если бы речь шла только об одной кладке, то автор был бы прав, потому что, действительно, каждый раз самка откладывает обычно не больше 12 яиц; но

<sup>1)</sup> Все перечисленные насекомые определены мною по книге Н. Н. Богданова-Катькова. „Огородные клопы“. Изд. П. П. Сойкин. Ленинград, 1925.

<sup>2)</sup> Сахаров, Н. Вредители горчицы и меры борьбы с ними. Астрахань, 1914.

так как нигде в работе не оговорено, что таких кладок у *Eurydema* несколько, то это заставляет предполагать, что автор считал, будто самка *Eu. ornata* откладывает всего 12 яиц. В противном случае оговориться было бы тем более необходимо, что вопрос о плодовитости клопов из *Pentatomidae* оказывается вообще спорным. Так, в работе Н. Н. Соколова<sup>1)</sup> мы встречаем утверждение, что „черепашка не отличается особенно плодовитостью, как это нам вообще известно для клопов из группы *Pentatomidae*; она обладает весьма небольшим запасом яиц (не больше 14), которые откладывает в один прием“. В подтверждение этого этот автор приводит ряд соображений и указывает между прочим на весьма длительный (10 месяцев) период созревания яиц у черепашки. Но утверждение Соколова противоречит данным Золотилова, который отмечает, что самка маврского клопа откладывает иногда до 126 яиц. К сожалению, я не могла в Саратове достать работу Золотилова („Сельское Хозяйство и Лесоводство“ за 1900 г., № 2) и ссылаюсь на нее по работе Соколова. Вместе с тем я склонна думать, что, как бы хороши ни были соображения Соколова, все же данные Золотилова должны быть убедительнее, если они основываются на непосредственных наблюдениях. В конце же концов в данном случае важнее и интереснее всего то, как велико расхождение во мнениях о плодовитости клопа, очень похожего на *Eurydema* по образу жизни и по способу откладки яиц и относящегося к тому же семейству, что и *Eurydema*.

Из яиц *Eu. ornata* на 6-ой — 10-ый день вылупляются личинки светло-оранжевого цвета с красными глазами, но мы никогда не видели только что отродившихся *Eu. ornata* красного цвета, как это описывается в работе Сахарова. В дальнейшем личинки темнеют и линяют 5 раз. В общей сложности это занимает дней 30 — 40. Так как кладка яиц происходит у *Eu. ornata* парционно и очень сильно растянута, то случается, что потомство одной самки в первой половине июля состоит и из только что отродившихся *imago*, и из личинок первых возрастов. Это, вероятно, и дало повод Сахарову сказать, что *Eu. ornata* за лето успевает дать несколько поколений. То же предположение сделано и Шрейнером<sup>2)</sup> в отношении *Eu. festiva v. chlorotica*. Но наши наблюдения показали, что *imagines* *Eu. ornata* и *festiva* в первое лето своей жизни к спариванию не приступают, а остаются в ювенильном состоянии до весны следующего года<sup>3)</sup>. Следовательно, в одно лето *Eurydema* имеют только одну генерацию.

Вместе с тем наблюдения убедили нас в том, что *imagines* *Eu. ornata* за время от рождения до начала половой деятельности претерпевают весьма любопытные изменения в окраске. Молодые *imago* имеют в начале жизни не красную окраску тела, как у половозрелых форм, а светло-оранжевую. Лишь весьма постепенно она принимает красный оттенок и лишь ко времени полового созревания становится красной. Молодые клопы имеют на крыльях рисунок оранжевый с белым; оранжевыми оказываются передние треугольные пятна и расплывчатые полосы по передним краям задних пятен на крыльях. Кроме того оранжевыми же бывают ребрышко и вершина щитика, а также расплывчатый ободок по краям переднеспинки. Верхняя поверхность брюшка также оранжевая, и лишь на задних сегментах имеются черные пятна. Нижняя поверхность брюшка светло-оранжевая; по бокам ее проходят два ряда черных пятен: один около дыхалец, другой по *connexivum*.

<sup>1)</sup> Соколов, Н. Н. Маврский (готтентотский) клоп *Eurygaster maura* F. или черепашка. Изд. Д. З. М. З. и Г. И., СПБ., 1901, стр. 31.

<sup>2)</sup> Шрейнер, Я. Ф. Насекомые, вредящие горчице в Астраханской губернии. Птгр., 1915, 43 стр.

<sup>3)</sup> Любопытно сопоставить с этим данные Соколова о длительном ювениальном периоде у *Eurygaster maura*.

С возрастом наблюдается общее потемнение окраски тела, которое у некоторых *Eu. ornata* сопровождается появлением на средине нижней поверхности брюшка продольных черных полос, которые в общей сложности дают черный треугольник, обращенный вершиной к заднему концу брюшка.

Только что описанные изменения окраски тела клопов привели меня к мысли, что та окраска, которая наблюдается у спаривающихся *Eu. ornata*, является брачной и что она подготовляется путем возрастных изменений первичной окраски. К такому выводу я пришла, основываясь на наших наблюдениях 1924 года. О существовании в пределах вида *Eu. ornata* нескольких вариететов нам тогда известно не было за исключением *v. dissimilis* F., неточное и даже ошибочное описание которого приведено в выше указанной работе Сахарова. Пользуясь этим описанием, мы стали думать, что *v. dissimilis* F. на самом деле не существует и что за такой, вероятно, ошибочно принималась „возрастная разновидность“ *Eu. ornata*. Лишь с появлением в 1925 г. книги Н. Н. Богданова-Катькова „Огородные клопы“ я получила возможность совершенно точно разобраться в собранном в 1924 г. материале и, пользуясь приведенной в этой книге определительной таблицей, определить имевшиеся в моем распоряжении вариететы *Eurydema*. Формы, которые мы собирали в природе, считая их за случайные отклонения в окраске основной формы *Eu. ornata*, оказались: *v. dissimilis*, *v. pectoralis* и *v. ventralis*.

Факт спаривания этих форм между собою в природе, по поводу которого мы сильно недоумевали, так как полученные нами в условиях опыта *imagines* никогда в то лето не спаривались, оказался вполне понятным и, в свою очередь, подтвердил самостоятельное существование вариететов *Eu. ornata*. Это обстоятельство однако несколько не уменьшает значения другого факта, наблюденного нами, именно факта существования у *Eu. ornata* возрастных изменений в окраске. К тому же совершенно такую же картину изменений в окраске с возрастом наблюдала я нынешним летом 1925 г. у красных вариететов *Eu. festiva*. Затем как раз подобного же рода изменения описаны М. И. Хлебниковой<sup>1)</sup> у *Eu. oleracea* L., причем они названы автором „сезонными“ изменениями. Я же придерживаюсь названия „возрастных“, так как мне думается, что указанные изменения связаны не столько с тем или иным сезоном, сколько с ростом и половым созреванием *imago*. Действительно, пока особи еще не пологозрелы, они имеют недоокрашенный вид и лишь со временем брачного периода окрашиваются окончательно. Недоокрашенные же особи к спариванию никогда не приступают. Причина этого становится понятной, если посмотреть на состояние жирового тела и яйцевых трубок таких особей. Оказывается, что они обладают в конце лета и осенью огромным жировым телом, среди клеток которого совершенно теряются нити яйцевых трубочек. Весною же следующего года жировое тело их сильно уменьшено, а трубки, наоборот, увеличиваются, и со временем спаривания в задних концах их (их всего двенадцать: 6 + 6) ясно выступает по яйцу. Весьма интересно, что яйца у *Eurydema* созревают, повидимому, порционно и в то же время весьма быстро, так как откладываются они с перерывами по 12 штук после повторных спариваний, которые следуют одно за другим. Таким образом, у *Eurydema* мы встречаем очень длительный ювенальный период и очень быстрое созревание яиц перед моментом оплодотворения. Несомненно, как это и доказано уже проф. В. П. Поспеловым<sup>2)</sup> для бабочек, что и здесь

<sup>1)</sup> Хлебникова, М. И. Сезонные изменения в окраске капустного клопа (*Eurydema oleraceum* L.). Изв. Сиб. Энт. Бюро, Птгр. 1923, стр. 63. Об этой работе я узнала лишь из книги Н. Н. Богданова-Катькова об огородных клопах.

<sup>2)</sup> Поспелов, В. П. Бесплодие у бабочек и попытки его объяснения. Изв. Отд. Прикл. Энт. Г. И. О. А., II. 1923.

созревание половых продуктов связано с изменениями в жировом теле по мере роста насекомого.

Вместе с тем, наблюдая у *Eurydema* возрастные изменения и в окраске, мы вправе поставить вопрос, связана ли, а если да, то как, определенная пигментация покровов *Eurydema* с определенными изменениями в жировом теле и половых продуктах, или же эти явления протекают параллельно и независимо друг от друга. По мнению проф. В. С. Елпатьевского, исследование крови различных возрастных стадий *Eurydema* могло бы дать весьма характерные результаты, подтверждающие зависимость изменений окраски от изменения химизма тела. Выяснить этот вопрос в данном случае тем более любопытно, что у *Eurydema* мы находим формы всех степеней пигментации, начиная от светлых, переходя к промежуточным и кончая темными.

Весьма интересно, что в пределах видов *Eurydema ornata* и *Eu. festiva* представляется возможным установить существование параллельных вариететов. Нагляднее всего это можно доказать при помощи таблицы, которая составилась у меня после просмотра большого числа экземпляров *Eu. ornata* и *festiva*, собранных в 1924 и 1925 годах.

Из таблицы видно, что, если не обращать внимания на видовые признаки, то вариететы *Eu. ornata* по своим красочным тенденциям равняются вариететам *Eu. festiva*. Так, *v. ventralis* = *v. mehadiensis*; *f. typica* (?), вариетет, который в определителе Богданова-Катькова не отделен

### *Eurydema ornata* L.

Признаки, свойственные всем вариететам вида.	Признаки <i>E. o. v. neptunalis</i> Верхняя поверхность тела черная или зеленовато-черная с красным рисунком. Брюшко синевато-черное, по бокам окаймлено красным.	Признаки <i>E. o. f. typica</i> Верхняя поверхность тела черная или зеленовато-черная с красным рисунком. Брюшко синевато-черное, по бокам окаймлено красным.	Признаки <i>E. o. v. testoralis</i> Верхняя поверхность тела черная или зеленовато-черная с красным рисунком. Брюшко синевато-черное, по бокам окаймлено красным.	Признаки <i>E. o. v. dasymimilis</i> Верхняя поверхность тела черная или зеленовато-черная с оранжево-желтым белым рисунком. Брюшко синевато-черное, по бокам окаймлено желтое.
Dлина тела 9—10 мм.				

## Eurydema festiva L.

<p>Признаки, свойственные всем вариететам вида.</p>	<p>Признаки <i>E. f. v. me-</i> <i>hadensis.</i></p>	<p>Признаки <i>E. f. v. dec-</i> <i>orata.</i></p>	<p>Признаки <i>E. f. v. ty-</i> <i>rica.</i></p>	<p>Признаки <i>E. f. v.</i> <i>picta.</i></p>	<p>Признаки <i>E. f. v. chlo-</i> <i>rotica.</i></p>
<p>Переднеспинка с 6 черными пятнами, часто более или менее слившимися. Exosomum двуцветный. Тело заметно выпуклое. Скулы головы спереди мозолистые, не загнуутые лишь по бокам. Третий членник усиков на <math>\frac{1}{3}</math>—<math>\frac{1}{2}</math> короче второго. Щитик в основной своей половине с цветными полосами вдоль боковых краев его; конечная половина щитика без ребрышком по средине. Верхняя поверхность брюшка черная. По бокам нижней поверхности брюшка по одному ряду черных пятен возле дыхалец.</p> <p>Длина тела 7—8,5 мм.</p>	<p>Верхняя поверхность тела черная или зелено-зап-черная с красным рисунком. Брюшко снизу красное, только посередине имеется черное треугольное пятно; обращенное вверхиной кзади.</p>	<p>Верхняя поверхность тела черная или зелено-зап-черная с красным рисунком. Брюшко снизу красное.</p>	<p>Верхняя поверхность тела черная или зелено-зап-черная с красным рисунком отчасти красного цвета. Брюшко снизу белое.</p>	<p>Верхняя поверхность тела черная или зелено-зап-черная с белым рисунком. Брюшко снизу белое.</p>	<p>Верхняя поверхность тела черная или зелено-зап-черная с белым рисунком. Брюшко снизу белое.</p>

от *ornata*, но которому удобнее было бы дать специальное название == *v. decorata*; *f. typica* *Eu. ornata* == *f. typica* *Eu. festiva*; *v. pectoralis* == *v. picta*; *v. dissimilis* == *v. chlorotica*. Получаются два параллельных ряда вариететов двух разных видов. Короче говоря, вид *Eu. festiva* в целом параллелен виду *Eu. ornata*.

Вместе с тем вариететы этих видов могут быть расположены в ряд по степени убывания или нарастания цветной окраски тела и почернения нижней поверхности брюшка, так что крайние члены этого ряда будут совершенно не похожи друг на друга по окраске и даже противоположны друг другу (красный и белый рисунок на крыльях, черный и белый низ брюшка), а средние будут по окраске промежуточными, как бы переходными <sup>1)</sup>). Отмечая подобного рода конвергентность красочных тенденций *Eu. ornata* и *Eu. festiva*, я далека от мысли производить один из этих

1) Любопытно, что существование подобных же, повидимому, вариететов, которые могут быть расположены в ряд по степени убывания или нарастания окраски отмечено еще у двух родов *Pentatomidae*: у *Eurygaster* и у *Carcocoris*. Указание на первый род мы находим в выше названной работе Соколова, который на стр. 26 пишет: „о своей окраске маврский клоп (*Eurygaster maura*) отличается большим разнообразием, так как в одной и той же местности попадаются экземпляры сравнительно мало похожие друг на друга. Тем не менее возможно установить 2 главнейших типа клопа, причем все остальные изменения в цвете тела будут лишь производными основных форм. Одна из этих форм желтовато-коричневого цвета, причем в природе она встречается очень часто. Другая разновидность маврского клопа имеет одноцветно-темную окраску и встречается не особенно часто. У нее светлый фон исчезает совершенно и остаются одни лишь белые точки и такие же полоски на щитке“. А в „Практической энтомологии“ (вып. IV, Бианки, В. Л. и Кириченко, А. Н. Насекомые полужесткокрылые 1923) на стр. 27 мы читаем: „существуют многочисленные преводы между формами или видами: *Carcocoris fuscispinus* Boh и *C. pudicus* Podda“.

видов от другого, тем более, что мне в условиях опыта никогда не удавалось скрестить особей, принадлежащих к этим видам. Но вместе с тем для меня большой загадкой является существование форм, правда, единичных, у которых признаки обоих видов совмещаются. Так, приходилось иметь формы, обладающие черной верхней поверхностью брюшка (признак *Eu. festiva*) и двойным ободком черных пятен на нижней поверхности брюшка: около дыхалец и по *connexivum* (признак *Eu. ornata*). Сделать какое либо заключение об этих формах, если только они не представляют собой какого-либо самостоятельного мне неизвестного вида, мне кажется трудным до тех пор, пока *Eu. ornata* и *festiva* не будут изучены генетически и пока вопрос о корреляциях между признаками этих видов не будет освещен в должной мере.

Пока же я не согласна с М. И. Хлебниковой, которая в своей работе пишет, что „большинство тех особых регулярно повторяющихся отклонений в развитии рисунка капустного клопа, на которые было указано в 1885 г. Ногватом как на вариетаты, и вопрос о которых был еще более разработан Гульде в статье „Die Varietäten von *Eurydema oleraceum* L.“, в своей основе являются проявлениями сезонных изменений окраски тела“. Мне пришлось наблюдать, что все перечисленные мною вариетаты *Eu. ornata* и *Eu. festiva* скрещиваются между собой в пределах вида, а также довелось получить от светло-окрашенных клопов красных. Это привело меня к мысли, что светло-окрашенные насекомые являются гибридами и что при их размножении могут иметь место менделиевские закономерности. С этой точки зрения вопрос об особых регулярно повторяющихся отклонениях, на которые указано Ногватом, приобрел для меня особый интерес, и я не склонна разрешать его в смысле только сезонных изменений окраски тела. Мне думается, что центром тяжести здесь должны быть генетические взаимоотношения и что только изучение их прольет должный свет на интересующий нас вопрос о вариетатах в роде *Eurydema*. Вот почему я предприняла ряд цитологических исследований различных стадий разных *Eurydema* для выяснения строения и состава хромосомной гарнитуры как соматических, так и половых их клеток.

А. И. Орлова-Нестерчук

### Предварительное энтомологическое исследование Хибинского Опытного Сельско-Хозяйственного Пункта в августе 1925 года.

A. Orlov Nesterchuk.

L'inspection entomologique préliminaire de la Station Agoéconomique Expérimentale à Chibiny en 1925.

По поручению проф. А. А. Ячевского мною было проведено рекогносцировочное обследование огородных культур Хибинского Опытного Сельско-Хозяйственного Поля (за полярным кругом) с целью выяснения состава вредной энтомофауны и степени ее вредоносности. Выехала я в Хибины в первой половине августа, когда все огородные культурные растения и дико растущие сорняки данного участка достигли полного развития, а некоторые из них находились даже в периоде зрелости, пригодной для сбора урожая. Деятельность вредной энтомофауны также заканчивалась, почему определение видового состава последней, а равно и степень вредоносности, приходилось устанавливать по характеру и количеству повреждений растений.

Участок опытного поля, занятый под огородные культурные растения, равняется  $\frac{3}{4}$  гектара. Расположен он на специально выжженном плато между озером Имандра и Хибинскими горами. Считаю необходимым упомянуть о тех горных породах, из которых образуется почва данного участка. По данным Кассина, здесь распространены более юные чем гнейсы, но тоже архейского возраста зеленые сланцы и имандриты, — измененные осадочные породы, вероятно, палеозойского возраста ороговиковые песчаники. Кристаллическая основа всего полуострова покрыта мощным слоем рыхлых ледниковых отложений. Метеорологические данные за лето 1925 года таковы: в первых числах июня были заморозки, но с конца половины его установилась теплая погода, достигшая в июле максимума равного  $30,5^{\circ}$ . Такая температура держалась до августа. В августе, 7 и 8 числа, были первые заморозки, доходившие до  $-2^{\circ}$ . Таким образом, летний период 1925 года в метеорологическом отношении был благоприятным и для растений, и для насекомых.

С огородными культурами на участке опытного поля граничат посевы зерновых культур: овса, пшеницы и ячменя. За полем плато возвышается по направлению к Хибинским горам, причем ближайший участок к опытному полю занят гарью. Видовой состав огородных культур следующий: капуста белокочанная, капуста цветная, кольраби, репа (18 сортов: преобладают Петровские сорта), редиска, редька, турнепс, салат, лук, горох, морковь, петрушка, укроп, картофель. Из сорняков, растущих среди огородных культур, встречаются: *Rumex acetosella*, *Stellaria* sp., *Epilobium angustifolium*, *Hieracium* sp., *Equisetum* sp., *Geranium*, *Ranunculus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Achillea millefolium* и *Thlaspi arvense*. Из крестоцветных встречается еще *Neslia paniculata* Desv., растущая среди посевов овса, причем овес высевали первый год. До нынешнего лета этот вид сорняка на площади опытного участка не встречался. Семена огородных растений высевались и выращивались в местных парниках, причем парники из-за холодной весны в том крае держались все время закрытыми.

Высадка из парников рассады крестоцветных была сделана 11—13.VI, в период лёта капустной мухи *Hylemyia* sp. Следовательно, молодая рассада, не успев окрепнуть, подверглась уже нападению серьезного вредителя. Надо заметить, что капустная муха в течение лета дала два поколения, а это не могло не отразиться на количестве повреждений. Из разных сортов капусты против повреждения личинками мухи наиболее стойкой оказалась Коннагенская; Иоганнстафф и Вингстазская повреждались очень сильно. Из высаженной капусты последних двух сортов погибло около 50%. Также сильно от капустной мухи пострадала редиска как ранней, первой посадки, так и более поздней, второй. На высаженной 15—19.VII молодой редиске через неделю уже были замечены следы деятельности мухи. Редиски погибли около 75%. Такой процент находится в соответствии с количеством личинок вредителя; на одном растении их бывало от 32 до 40.

Из других вредителей крестоцветных в большом количестве встречалась капустная моль *Plutella maculipennis*. Наиболее сильно от нее пострадали посадки репы, турнепса, белокочанной и цветной капусты, кольраби, редиски, а из диких крестоцветных *Neslia paniculata*. Других вредных насекомых кроме названных на крестоцветных не было.

Из других овощей более сильному повреждению подвергся лук от личинок луковой мухи *Hylemyia antiqua*; интенсивность заражения была очень велика: на одной луковице бывало от 57 до 75 личинок.

На свекле в небольшом количестве замечена минирующая муха; на 30 растений 5 растений с 1—2 поврежденными листьями с одной или двумя мицами.

Остальные из перечисленных овощей были свободны от вредителей.

На полевых культурах (овсе и пшенице) отмечено сильное распространение злаковых тлей. В особо большом количестве тли нападали на следующие сорта: из озимых пшениц на *Egypthospermum*, из Америки и Сибири; из яровых на Маркиз, Прелюд, Престан — все из Канады. Время посева, посев, уход и уборка культур проводятся согласно всем требованиям современной агрономии. Но отношению к вредителям из насекомых также применяются все меры как предохранительные, так и по борьбе, рекомендованные в специальной литературе, но тем не менее положительных результатов нет. Характерно, что на протяжении всех трех лет разведения огородных культур наблюдается нарастание вредителей: как капустной мухи, так и капустной моли. Думается, что причину неудачной борьбы с этими вредителями надо искать в экологических особенностях края. При культуре огородных растений приходится приспособляться к особенностям местных условий. Возьмем для примера почву. Последняя, песчаная по преимуществу, в связи с дующими в одном направлении ветрами не позволяет применять окучивания как меры борьбы с капустной мухой, ибо песчаные холмики под напором ветра быстро сдуваются и сравниваются с землей. Затем, сильный односторонний ветер вызывает скручивание стеблей. Поэтому здесь преследуется выращивание более низкорослыми и рассады, и взрослых растений, а при таком способе выращивания окучивать нельзя.

Не лучшее дело обстоит и с культурой лука. Рекомендуемый прием борьбы с луковой мухой — неглубокая посадка — в силу выше названных факторов не пригоден, ибо этот способ посадки, избавляя объект от вредителя, способствует уничтожению самого объекта, обнажая последний на гряде выдуванием ветра.

Можно сказать, что природные условия как бы благоприятствуют развитию вредителей. С другой стороны, наблюдается слабое развитие паразитов из мира насекомых. Из паразитов капустной мухи отмечен — *Aleochara* sp. Среди тлей изредка попадались зараженные наездником из рода *Aphelinus*.

Мои предварительные и краткие наблюдения над развитием вредной энтомофауны Хибинского Опытного Поля и над экологическими особенностями его не позволяют сделать окончательных выводов. Одно несомненно, что своеобразные природные условия края (в частности положение огородного участка опытного поля) являются характерными для данного географического места, а это существенным образом влияет на биологические особенности огородных растений, а также и на вредную деятельность насекомых и в то же время представляет большой научный интерес для детального его изучения.

В заключение мне хочется сказать, что необходимо в течение всего вегетационного периода заняться изучением биологии вредных насекомых в местных природных условиях, чтобы выяснить ее характерные особенности, а затем, выработать уже и применимые для данного края меры борьбы.

A. T. Воронцов.

**Фауна вредных лесных насекомых Нижегородской губернии  
по исследованиям СТАЗРА в 1924 и 1925 гг.**

A. Vorontzov.

**La faune des insectes nuisibles des forêts dans le gouvernement de Nizhni-Novgorod pendant les années 1924 et 1925.**

В последнее время леса северной части Нижегородской губернии обратили на себя внимание усиленным усыханием, принимавшим местами масштабный характер. Причина образования сухостоя усматривалась в опустошительной деятельности короедов, размножившихся от бесхозяйственных рубок последнего десятилетия и захламления лесов порубочным материалом, послужившим обильной пищей разного рода вредителям коры. По собранным лесничими сведениям, зараженных короедами лесных площадей к концу 1924 года в 29 лесничествах губернии насчитывалось 122.000 десятин. Надо думать, что деятельность вредных насекомых не ограничивалась этими лесничествами, а распространялась и на другие, однородные с ними, но сведений о них не дано. Встревоженные массовым появлением короедов лесничие на районных съездах высказывались за неотложность мер борьбы, указывая как на меры борьбы ловкие деревья, ошкутивание зараженных деревьев и очистку от сухостоя лесов. Главный Лесной Отдел со своей стороны, найдя положение в лесах угрожающим, признал необходимость проведения мероприятия против насекомых и вошел с представлением об отпуске на эту надобность 50 тысяч рублей. Управление лесами не нашло возможным дать такую сумму и рекомендовало получить ее из местных, губернских источников. Губернский Исполнительный Комитет потребовал обоснования предположенного расхода и подкрепления проектируемых мер исследовательскими данными. Между тем вредные насекомые Нижегородской губернии почти не изучались, и требование Комитета не могло быть удовлетворено, почему последний от отпуска средств и воздержался впредь до обследования вредителей, для чего и предложил усилить губернскую Станцию Задачи Растений соответствующим специалистом.

Станция Задачи Растений получила таким образом возможность восполнить давно ощущавшийся ею недостаток в специалисте по вредителям леса и начать ту работу, в которой была крайняя необходимость для губернии, где лес покрывает ровно половину общей земельной территории и призван играть видную роль в экономике края. С 1. VI. 1924 года в состав губернской Станции Задачи Растений вошел лесоэнтомолог — составитель этой статьи. В первую очередь ему предстояло ознакомиться с положением короедного вопроса на местах в наиболее пострадавших лесничествах, выяснить видовой состав вредителей, количественное распространение последних и, наконец, поставить исследовательское дело, установив деловую связь с местными лесными техниками — Сереженским и Ветлужским, как в целях научных, так и педагогических. В два проведенных вегетационных периода 1924 и 1925 годов лесо-энтомологом посещены 16 лесничеств северных уездов: Ветлужского, Краснобаковского, Семеновского с еловыми лесами, и 6 лесничеств южных уездов: Сормовского, Выксунского, Лукояновского с сосновыми лесами; в них обследовано около 40 тысяч десятин леса, поврежденного насекомыми. В каждом лесничестве на пробных деревьях определялся видовой состав вредителей и производились биологические наблюдения.

Размножение короедов найдено чрезвычайно повышенным. Кроме короедов большое распространение получили усачи, поселяющиеся под корой одновременно с короедами и наносящие лесу кроме физиологического вреда еще и технический. Опустошительная деятельность насекомых проявилась всего резче в районах бывших пожарищ и лесорубочных и ветровальных площадей, где усохшие деревья все без исключения носили следы ходов короедов и усачей, а на только что усыхающих было обильное молодое потомство этих насекомых (насчитывающих от 28 до 49 тысяч экземпляров на одном средней толщины дереве). Обилие свежих сухостоев по окраинам указанных площадей свидетельствовало о переходе насекомых на нетронутые рубками насаждения. Факт заселения короедами вполне на вид здоровых деревьев служил предметом внимания исследователя и с очевидностью устанавливается как на ели, так и на сосне. Что касается оценки полученного биологического материала, заключающегося в 211 наблюдениях, то пока можно сказать о нем лишь то, что он, будучи недостаточным для построения практических мероприятий крупного масштаба, все же до некоторой степени обрисовывает общую картину жизни короедов на широком пространстве лесов губерний, от самой южной оконечности до пределов Вологодской губернии. Для большинства из них валовая личинковая стадия приходится на июнь и первую половину июля, и, если это подтвердится дальнейшими наблюдениями, можно будет говорить об истреблении короедов упрощенным способом — опикурированием, так как обиаженные при этом личинки неизбежно гибнут.

Оставляя биологический материал до специальной обработки, я привожу ниже следующий список найденных вредителей с некоторыми пояснениями, касающимися чисто местных особенностей.

#### Короеды ели.

1. *Polygraphus poligraphus* Linn. Поздний летун; заселяет участки коры, не занятые предыдущими видами.
2. *Hylurgops glaberratus* Zett. В сравнительно небольшом количестве встречается на севере губернии; мало изучен.
3. *H. palliatus* Gyll. Встречается в умеренном количестве на лежачих в сырьих местах ветровалах.
4. *Hylastes ater* Rauk. Под корой корней и вообще участков дерева, соприкасающихся с почвой.
5. *H. cunicularius* Eg. Встречается совместно с предыдущими и на сосне; жуки вредят сосновым культурам.
6. *Crypturgus pusillus* Gyll. Второстепенный вредитель ели; пользуется чужими гнездами, от которых и ведет свои маточные ходы.
7. *Pityophthorus micrographus* L. На тонких ветвях; редок.
8. *Pityogenes chalcographus* L. Обычный вредитель тонкой коры вершинных частей деревьев и ветвей; один из первых нападает на ослабленные деревья; встречен на сосне и пихте.
9. *Ips typographus* Linn. Самый распространенный вредитель, встречающийся по губернии в большом количестве.
10. *I. duplicatus* Sahlb. Столъ же распространенный на ряду с типографом, но в вершинных частях деревьев; на практике принимался за *I. typographus*.
11. *Neotomicus suturalis* Gyll. Встречен в массовом количестве на тонкой поврежденной пожаром ели в районе Северной железной дороги; единично на сосне.
12. *Dryocetes autographus* Ratz. В участках коры, соприкасающихся с почвой и в прикорневых частях.
13. *Xyloterus lineatus* Oliv. част как на лежачих, так и на стоячих деревьях и пнях; кроме ели встречен на сосне.

### Короеды сосны.

14. *Blastophagus piniperda* L. В высшей степени распространенный и вредный вид в сосновых борах; чуть ослабленные деревья становятся его жертвой; тронутый беглым пожаром бор, который мог бы расти и оправиться, служит любимым пристанищем этого короеда; дополнительное питание, проводимое им внутри молодых побегов, сопровождается обламыванием последних, что в общей массе значительно отражается на продуктивности и здоровью леса.

15. *Blastophagus minor* Hartig. Стол же распространенный и вредный вид, встречающийся совместно с предыдущим, но в гладкой коре; дополнительное питание проводят там же.

16. *Hylurgus polliatus* Gyll. Встречается в умеренном количестве на затененных ветровалах.

17. *Carphoborus minimus* Fabr. В тонких ветвях старых деревьев Рожнового бора.

18. *Crypturgus pusillus* Gyll. Единично, совместно *Blastophagus minor*.

19. *P. chalcographus* L. В большом количестве найден на болотной сосне, а единично на тонких снеговалах в спелом насаждении.

20. *Pityogenes bidentatus* Hbst. Обитатель ветвей и соснового молодняка, подъеденного хрущем; повсеместен.

21. *P. quadridens* Part. Встречается в обрубленных сучках близь Бетлуги.

22. *Ips sexdentatus* Boegl. Встречается повсеместно на поваленных толстых соснах, а также ослабленных пожаром.

23. *I. acuminatus* Gyll. Обычен в вершинных частях и толстых сучьях усыхающих деревьев.

24. *Neotomicus proximus* Eichh. Довольно распространенная форма в гладкой коре по преимуществу лежачих деревьев.

25. *N. suturalis* Gyll. В гладкой коре обрубленных ветвей на лесосеке.

26. *N. laricis* Fabr. Встречен в большем количестве на поврежденном пожаром средневозрастном насаждении и единично на ветровалах в сырых местах.

27. *Xyloterus lineatus* Oliv. Обычен с другими короедами как на лежачих, так и на стоячих деревьях.

Из перечисленных видов следующие 5 встречались и на сосне, и на ели: *Xyloterus lineatus*, *Pityogenes chalcographus*, *Neotomicus suturalis*, *Hylurgops palliatus* и *Crypturgus pusillus*.

### Короеды лиственных пород.

28. *E. ratzeburgi* Jans. Не редок на ветровальных и усыхающих березах.

29. *E. scolytus* Fabr. Совместно с предыдущим.

30. *E. multistriatus* Mersch. На вязе в парке города.

31. *E. intricatus* Koch. На дубе.

32. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz. На рябиновом подросте в сосновом насаждении.

33. *E. mali* Bechst. На яблоне и груше в садах.

34. *Ernoporus tiliae* Panz. На липе тонкой, не редок.

### усачи на ели.

35. *Tetropium luridum* L. Весьма распространенный усач, вредящий деревьям совместно с типографом.

36. *Rhagium inquisitor* Fabr. Тоже.

Усачи на сосне.

37. *Acanthocinus aedilis* L. Встречается часто.
38. *Mondchamus sartur* Fabr. и
39. *M. sutor* L. Оба вида живут совместно нападают на поврежденный пожаром лес, а так же на ветровалы.

Слоники.

40. *Pissodes hercyniae* Ilbst. На ели.
41. *P. notatus* Fabr. На сосне, прикорневых частях подъедаемых хрущами культур и самосева. Весьма обычен.
42. *P. pini* Linn. На сосне, под гладкой корой сосен.
43. *P. piniphilus* Ilbst. В вершинных частях сосны.
44. *Hylobius abietis* L. В корнях сосны.

Хрущи.

45. *Melolontha hippocastani* Fabr. В стадии личинки причинил крупные опустошения в сосновых молодняках, оставив после себя на боровых почвах огромные цустиры.

Бабочки.

46. *Ocnocia monacha* L. После 30-летнего промежутка появилась весною 1925 года в массовом количестве в Лукояновском уезде на сосновых насаждениях на площади около двух тысяч десятин; среднее заражение около 800 яичек на одно дерево; ожидается массовое объедание насаждения, если не будут принятые меры борьбы.

47. *Egmontia dispar* L. Встречен единично в насаждениях, охваченных шелкопрядом-монашкой.

48. *Malacosoma neustria* L. По словам сотрудника СТРА, появился в значительном количестве в Лесковском, Сергачском и Лукояновском уездах.

49. *Bupalus piniarius* L. Встречен единично.

50. *Panolis flammea* Schiff. Встречена единично.

51. *Tortrix viridana* L. Последние 3—4 года сильно объедает лиственнице, особенно дубовые насаждения, которые в то же лето возобновляли листву.

52. *Lithocollotis populifoliella* Tr. В городах в течении последних лет повреждает листву тополей.

Пилильщики.

53. *Eophyrus* sp.

Приведенный список не может считаться исчерпывающим. В него вошли формы наиболее распространенные и встречающиеся при беглом осмотре лесов. Некоторые короеды по трудности определения остались под вопросом и в список не попали. То же можно сказать про усачей и златок, найденных под корою и в стадии личинок не поддающихся определению. Лиственные лесонасаждения обследованию не подверглись и из вредителей их отмечены лишь попутно встреченные виды.

Б. В. Сокановский.

Крот и его значение в лесном хозяйстве.

B. Sokanovskij.

Le rôle de la taupe commune dans l'économie forestière.

Неоднократно в литературе поднимался вопрос, к полезным или вредным животным отнести крота? Этот вопрос еще очень мало освещен и слабо разработан. Давались самые различные показания, высказывались противоположные взгляды, не всегда даже подкрепленные исследованиями. Так, например, противоположные показания дают Шрейнер и Распайль, с одной стороны, Брэм, Ритцема-Бос и Кунерт, с другой, что ясно показывают, что не следует поспешно выносить решение о необходимости уничтожения крота как врага сельского хозяйства. Достоверно известно лишь, что крот многояден, не требователен к пище и, применяясь к разным условиям жизни, часто меняет свое меню. Селясь иногда вблизи воды, он нередко пигается земноводными насекомыми, и его желудок настолько выносив, что свободно спрятывается даже с кантаридиом, заключающимся, например, в жуках *Lytta vesicatoria* L., что подтверждается между прочим и моими наблюдениями. Работая по лесоводству, я как энтомолог интересовался вопросом, какое отношение имеет крот к лесному хозяйству и лесной энтомофауне. С этой целью я произвел некоторые исследования, которых не хотелось бы оставить не опубликованными, в особенности потому, что очень мало лиц знакомых с энтомологией вскрывали желудок кротов и пытались разобраться в его содержимом.

Первые свои наблюдения я произвел в 1922 году в районе местечка Ивницы Житомирского округа Волынской губернии, занимая в Ивницком лесничестве должность помощника лесничего. Было вскрыто и исследовано 18 кротов; из них 8 было поймано в парке лесничества. Место наблюдения низкое, поверхность его ровная; почва чернозем с примесью глины, местами задернелая; подпочва песок, местами глина; покров — земляника, травы. Парк состоит из клена, березы, граба, каштана, липы, ели, декоративных растений и кустарников; в центре его большой пруд; парк тенистый и сырой; рядом с ним плодовый сад, огороды служащих и поля крестьян. Кроты под номерами 4 и 8 добыты вблизи пруда.

Из ниже приведенной таблицы мы видим, что в желудках 18 кротов в момент их поимки было: 61 вредное насекомое в той или иной стадии развития: личинки жуков из *Melolonthini*, чрезвычайно вредящих сосновым и другим культурам, затем 67 личинок *Elateridae*, также заметно вредящих посадкам; 1 экземпляр медведки, 3 гусеницы соснового щелкопряда и 1 личинка *Opatrum sabulosum*; всего в 18 желудках найдено 133 представителя особо вредных для сельского хозяйства насекомых. Кроме того в неучтенней и не поддающейся подсчету и точному определению массе было, повидимому, не малое количество остатков тех же вредителей леса. Остальные насекомые и животные принадлежат частью к безразличным, частью, в подавляющем меньшинстве, к полезным в лесном хозяйстве насекомым.

Итак, я склонен полагать, что крот для лесоводов является полезным животным, на что следует обратить внимание. Правда, мои наблюдения не велики, произведены в одном районе и не могут дать полной картины, которая должна получиться после подобных исследований в разных местностях России и в различных условиях жизни крота на различных почвах, в раз-

№	Время поимки:	Пол.	СОДЕРЖИМОЕ ЖЕЛУДКОВ:
1	5.V	♂	Личинка <i>Cantharis</i> sp.; 3 личинки <i>Elateridae</i> , из них одна <i>Diacanthus aeneus</i> L.; 2 личинки из <i>Carabidae</i> ; сильно измельченные остатки четырех одноголовых личинок какого то жука из <i>Melolonthini</i> ; одна личинка <i>Melolontha</i> ; остатки двух дождевых червей.
2	14.V	♂	4 взрослых личинки <i>Melolontha</i> ; 6 личинок <i>Elateridae</i> , из них 4 <i>D. aeneus</i> L.; 2 личинки <i>Phosphuga atrata</i> L.; несколько дождевых червей; остатки какой-то гусеницы; <i>Coccinella septempunctata</i> L.
3	15.V	♀	7 личинок <i>Elateridae</i> , из них 2 <i>D. aeneus</i> L. и 2 <i>Laccon murinus</i> ; <i>Staphylinus erythropterus</i> L.; дождевые черви; остатки куколки-ночницы.
4	18.V	♂	2 личинки <i>Elateridae</i> ; <i>Bembidium andreae</i> F.; <i>Helmis</i> sp. 5 мелких <i>Staphylinidae</i> ; <i>Cantharis fusca</i> L.; 3 личинки <i>Phosphuga atrata</i> L.; гусеница бабочки; остатки маленькой лягушки.
5	28.V	♂	Личинка <i>Elateridae</i> ; остатки трех больших гусениц; личинка <i>Cimbex</i> (?); 6 личинок <i>Melolontha</i> и 2 <i>Sericia brunnea</i> L.; дождевые черви; кивсяк; корешки трав.
6	8.VI	♂	3 слизняка; дождевые черви; сильно измельченные остатки 3 личинок <i>Elateridae</i> и гусеницы-бабочки; кузнечик; 2 взрослые личинки <i>Melolontha</i> ; остатки растений.
7	12.VI	♀	Остатки <i>Gryllotalpa vulgaris</i> ; 4 личинки <i>Melolontha</i> ; личинка мухи; остатки личинок, возможно, что <i>Aphodius</i> или <i>Curculionidae</i> ; <i>Lytta vesicatoria</i> L.; дождевой червь, 2 слизняка; кивсяк.
8	13.VI	♀	2 взрослые личинки <i>Melolontha</i> ; 4 <i>Aphodius</i> sp; лягушка (часть); 4 личинки <i>Elateridae</i> ; дождевые черви; неопределенная масса остатков личинок жуков и куколка ночницы.
9	13.VI	♀	Остальные 7 кротов добыты из лесу. Положение среднее; поверхность ровная; насаждение сосновое, с незначительной примесью дуба и березы; почва супесь, со значительной примесью перегноя, свежая; подпочва песок; покров травяной, средней густоты. Рядом питомник сосны и поля крестьян.
10	17.VII	♂	Остатки трех личинок <i>Melolontha</i> ; остатки землеройки (?); <i>Carabus glabratus</i> L. (?), (брюшко); гусеница; 2 личинки <i>Elateridae</i> ; <i>Bombus</i> sp. и; повидимому, остатки шмелевых сот; много остатков личинок жуков из <i>Melolonthini</i> ; корешки и травы.
11	21.VII	♂	Пустой желудок; крот вялый, повидимому, больной
12	30.VII	♂	(Крот пойман на поле рядом с питомником). Желудок наполнен исключительно разно-возрастными личинками <i>Melolontha</i> ; остатки 2 личинок <i>Polyphylla fullo</i> , с анальными их сегментами; 4 личинки <i>Agriotes segetis</i> Вјегк.; личинка <i>Dolopius marginatus</i> ; дождевой червь; 2 кивсяка; неопределенные остатки личинок жуков.
13	24.VIII	♀	(Крот пойман около питомника). Личинка <i>Cicindela</i> sp.; 2 личинки <i>Carabidae</i> ; личинка <i>Melolontha</i> , молодая; <i>Anomala aenea</i> ; 2 гусеницы.

№ №	Время поимки.	Пол.	СОДЕРЖИМОЕ ЖЕЛУДКОВ.
14	22.VIII	♂	4 личинки <i>Diacanthus aeneus</i> ; 3 гусеницы <i>Gastropacha pini</i> (?); остатки, повидимому, улитки; <i>Anomala aenea</i> ; брюшко бабочки; черви.
15	3.IX	♂	Остатки мелкого млекопитающего, возможно, мыши; 2 куколки ночных; остальная, ближе неопределенная масса принадлежит личинкам платинчатоусых жуков, из них анальный сегмент, <i>Polyphylla fullo</i> и 12 анальных сегментов <i>Melolontha</i> .
16	20.VII	♂	В 1923 году, будучи командирован на лесоустройство в Денешевскую дачу Тригурского лесничества Житомирского округа, я произвел исследование лишь 3 кротов. Все они пойманы на наделе лесника в лесу. Почва супесь свежая.
17	28.VII	♂	18 личинок Elateridae, из них 5 <i>Diacanthus aeneus</i> и 3 <i>Agriotes segetis</i> ; личинка <i>Opatrum sabulosum</i> ; остальные остатки принадлежат двум дождевым червям, гусеницам совки; личинка <i>Tropinota hirta</i> (?); обрывки корешков.
18	2.VIII	♂	12 личинок Elateridae, из них 4 <i>Diacanthus aeneus</i> и 4 <i>Agriotes segetis</i> ; 5 личинок <i>Melolontha</i> ; 3 куколки совки; 1 <i>Gryllus campestris</i> .
			Куколка <i>Sphinx</i> sp.; 4 дождевых червя; 3 спизняка; 2 мокрицы; 2 кивеяка.

личных насаждениях, в разнообразных климатических условиях и условиях рельефа и при разнородных энтомофаунах.

Связь крота с лесами велика и значение его в лесоводстве огромно; в особенности он может быть полезен как истребитель майского жука. Вот что пишет по этому поводу наш известный специалист в вопросах лесной энтомологии З. С. Головянко (в работе „Обыкновенный крот, *Talpa europea* как истребитель личинок майского жука“): „для того, чтобы по достоинству оценить значение этих цифр, достаточно учесть то обстоятельство, что на сухой почве средняя зараженность в две—три крупных личинки майского жука на 1 кв. метр культурной площади сопровождается уже массовой гибелью молодых сосновых культур“.

*M. K. Серебренников.*

### Заметки по экологии грызунов Актюбинской губернии.

*M. Serebrennikov.*

Notices sur l'écologie des rongeurs du gouvernement d'Aktjubinsk.

В течение лета и осени 1923 года земледельческие районы Актюбинской губернии сильно пострадали от грызунов, размножившихся в колоссальном количестве и опустошивших посевы как на корню, так и в скирдах после осенней их уборки. Для выяснения условий размножения вредных грызунов, а также для принятия необходимых мер борьбы с ними Киргизская Красная Станица Защиты Растений в мае 1924 года командировала меня в Актюбинскую губернию. Необходимым для исследовательской работы оборудованием

я был снабжен частью Институтом Прикладной Зоологии и Фитопатологии, а главным образом Зоологическим Музеем Академии Наук. О результатах своих наблюдений и о собранной коллекции грызунов я и сообщаю кратко в настоящей статье, совершенно не касаясь мероприятий по борьбе с грызунами.

Актюбинская губерния в 1924 году занимала громадную территорию, включавшую уезды Актюбинский, Темирский, Челкарский, Иргизский и Тургайский. Из них только Актюбинский и северная половина Темирского являются земледельческими. В остальных уездах земледелие без искусственного орошения не возможно, и киргизское население предпочитает скотоводство. Таким образом, изо всей губернии лишь меньшая ее часть входила в район моего исследования. В природном отношении этот район делится на две не резко разграниченные области: в северной части, от южной границы Оренбургской губернии на юг через весь Актюбинский уезд и почти до северной границы Темирского, т. е. приблизительно до 50° с. ш., раскинулись степи, которые по господству ковылей могут быть названы ковыльными. К основной массе ковыля в незначительной степени примешиваются типец, тонконог и другие травы. Из кустарников по пониженным местам встречаются чилига и таволга. Необходимо оговориться, что эти степи как по составу растительности, так и в почвенном отношении далеко не однообразны. Среди преобладающих каштаново-черноземных почв в них передко встречаются песчаные острова, а на юго-западе этого района песчанистые почвы начинают преобладать над другими. Наконец, солонцеватые почвы и солонцы вкраiplены пятнами повсюду, где топографические условия местности способствуют выносу и накоплению растворимых солей в верхних слоях почвы. На структурных солонцах, более других здесь распространенных, произрастает по преимуществу черная полынь.

Широко известен в этом районе мугоджарский суслик (*Citellus myosaricus herbicola* Mart.), распространенный повсеместно, но не равномерно. Больше всего его в местностях возвышенных, сухих, глинисто-солонцеватых, главным образом, на целиных местах и преимущественно на выгонах. Этот маленький серенький суслик, по местному названию „пескунец“, живя на почвах со скучной, преимущественно полынной растительностью, в годы более или менее влажные довольствуется кормом вокруг нор и совершенно не вредит, но в 1924 году, когда даже в более низких местностях растительность выгорела от засухи, на этих солонцах ему совершенно нечего стало питаться. И вот, со второй половины июня суслики начали перебегать на кормежку в зеленые посевы, частью устраивая себе временные норы, частью возвращаясь в постоянные норы на целине, если таковые находились не вдалеке от посевов. Говоря о приуроченности мугоджарского суслика к определенным почвам с определенным грунтом и свойствами растений, я должен оговориться, что приуроченность эта стационарная или, вернее, экологическая, т. е., при наличии мугоджарских сусликов в известной местности они избирают как стацию выше указанной обстановки. Но случается, что в соседней местности с аналогичными природными условиями сусликов может и не оказаться; таким образом, причины географического распространения мугоджарского суслика кроются не только во внешних природных условиях, но в них замешивается еще влияние социальной жизни этих зверьков. Насколько мне пришлось наблюдать этого суслика в разных условиях в течение нескольких месяцев, я склонен считать его до некоторой степени общественным животным. Почти всегда селятся эти суслики небольшими, но плотными колониями: почти через каждые метр-два можно встретить норку. Утром и вечером можно наблюдать, как члены такой колонии бегают около нор группами по 3, по 4, издавая веселый свист и вообще проявляя большое оживление. Так продолжается дело в течение всей весны и лета.

до залегания в спячку, которая начинается со второй половины июля и растягивается до первых чисел августа. 24 мая при проезде из Актюбинска в пос. Пригородный мне пришлось наблюдать мугоджарских сусликов, которые несмотря на сильный ветер и временами дождь со снегом бегали группами около своих нор, кормились, не прятались в норы и вообще были очень оживлены. Норы их не глубоки и с немногими разветвлениями. Молодое поколение, расселяющееся со средины июня, строит весьма неглубокие и не ветвящиеся норы. Наконец, относительно мугоджарских сусликов необходимо указать, что их постоянная роющая деятельность является весьма важным фактором в процессе почвообразования, притом, с точки зрения сельскохозяйственной, фактором отрицательным. Вынося на поверхность соленосную породу глубоких слоев грунта, суслики в немалой степени способствуют засолению почвы. При определении характерных для этих зверьков стаций в иных случаях даже затруднительно сказать, поселились ли суслики на готовых солонцах или они сами на участках своих колоний образовали эти солонцы. Во всяком случае зависимость между величиной колоний и размерами солонцов прямая: чем больше колония, тем больше и занимаемый ею солонцеватый участок.

Другой суслик — рыжеватый (*Citellus rufescens* Keys. et Blas.), крупный и довольно ярко окрашенный, распространен также всюду в этом районе, но избирает для жительства наиболее черноземные почвы с богатой ковыльной растительностью. Вследствие того, что он встречается здесь относительно редко и живет одиночно, не образуя таких колоний как мугоджарский суслик, рыжеватый суслик не настолько вреден, и борьба с ним легче, но за то, поселясь вблизи посевов или на самих посевах, каждый индивид погребляет большое количество растений около норы, образуя громадные круговины в посевах. Вообще же, повидимому, этот суслик не склонен к расселениям, культурные поля его мало привлекают и размножение его в этом районе неизначительно.

За сусликами по степени вреда на втором месте стоят мелкие мышевидные грызуны, главным образом, обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* subsp.) и степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.). В 1921 году они в этом районе встречались довольно часто, хотя вреда существенного не причиняли. Но в 1923 году, особенно осенью, их было так много, что скирды убранного хлеба кишили ими, и в течение зимы, по словам крестьян, их много наблюдалось в степи, бегающих по снегу. Хищники, главным образом волки, в течение зимы усиленно за ними охотились и в некоторых районах не мало полевок истребили. К весне в тех же скирдах наблюдалось много дохлых полевок, и вообще, по свидетельству крестьян, они куда то исчезли. Вероятно, мало-снежная зима с оттепелями и заморозками неблагоприятно подействовала на жизнедеятельность полевок, вызвав среди них эпизоотию и быстро сведя до минимума их численность. Тем не менее, повторяю, летом 1924 года их в этом районе было еще настолько много, что при благоприятных условиях размножение их может снова быстро достигнуть угрожающих размеров.

Обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* subsp.) избирает своей стацией более черноземные почвы с богатой ковыльной растительностью, хотя селятся и по канавам, на огородах, в кучах кизяка, в надворных постройках. Из всех грызунов это самый распространенный и многочисленный в этом районе.

Степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.) придерживается сухих глинисто-солонцеватых степей с полынной растительностью; в выборе стации она более строга и потому менее многочисленна в этом районе, чем предыдущий вид.

Водяная крыса (*Arvicola amphibius meridionalis* Ogn.) очень обыкновенна в этом районе по всем ручьям, речкам и озерам; а так как селения с их огородами расположены обычно по берегам таких речек, то крысы

по ночам нападают на огороды и сильно истребляют капусту и другие овощи.

Домовые мыши (*Mus musculus* subsp.) являются неизбежными спутниками домашнего хозяйства; вредят они не сильно.

Серая крыса (*Erethizon norvegicus* Eggl.) сильно вредит домашнему хозяйству в северо-восточном углу исследованного района. Кладовые для зерна устраиваются крестьянами, как и все прочие постройки, из самана (т.-е., особо приготовленных кирпичей из глины с соломой) или просто из глины. И вот, крысы настолько истачивают эти постройки и смешивают зерно с землей, настолько его портят, что оно становится совершенно негодным в пищу; даже скоту и то оно не вполне пригодно.

Лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* subsp.), которую я находил исключительно в остаточных березовых лесах, повидимому, совершенно не вредит.

Обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* subsp.) встречается спорадически, чаще всего на бахчах и огородах. Вследствие его прожорливости и обыкновения делать запасы каждый хомяк может принести на огородах большой вред, если норку его во время не затравить.

Хомячек Эверсманна (*Mesocricetus evermanni* Br.) поселяется на солнцах или супесчаных почвах; на этих последних разводятся, главным образом, бахчи, которым он довольно сильно вредит; в исследованном районе не многочислен.

Большой земляной заяц (*Alactaga saliens* Gm.) весьма сильно вредит посевам пшеницы с момента, когда они начнут выколащиваться, и до уборки урожая. Норы свои он строит в бороздах, по межам, тропам и дорогам; в гуще посевов, видимо, не забегает, но по всем тропинкам или канавкам, идущим от его норы и граничащим с посевами, можно встретить оборванные колоски, торчащие стебли без колосьев, рассыпанную шелуху, которые, а также и ости колосков, часто валяются около норки, на день обычно засыпанной землей. Это один из тех грызунов, с которыми еще совершенно не разработаны способы борьбы.

Земляной зайчик (*Alactagulus acontion* Pall.) встречается редко и потому существенного вреда не причиняет.

Мышевка Цордманна (*Sicista nordmanni* Keyser = et Blas.) также редка, хотя встречается между пахотными полями и потому может быть вредна.

Есть еще несколько видов грызунов, указываемых для этого района; из них некоторые, как *Apodemus agrarius* Pall., *Stenocranius gregalis slovoni* Polj., *Micromys minutus* Pall., вероятно, вредят; другие, как *Ellobius talpinus* Pall., по свидетельству П. А. Зарудного, полезны. Мне не удалось их обнаружить, а, следовательно, и выяснить их хозяйственное значение.

Характеристику грызунов ковыльной степи Актюбинской губернии необходимо дополнить выделением „приорского“ района, занимающего северо-восточный угол губернии. Район этот богат „обыкновенным“ черноземом и потому является наилучшим в губернии для земледельческой культуры. Этот район по справедливости можно назвать сурковым, так сильно колонии сурков накладывают отпечаток на общий ландшафт. Я был командирован сюда специально для выяснения роли сурков в экономике сельского хозяйства. Размер статьи не позволяет мне изложить произведенные мною наблюдения над сурками полностью, и потому я ограничусь приведением их результатов вкратце. Оказалось, что роль сурков (*Marmota bobac* subsp.) может быть различной в зависимости от того, где находятся их колонии. Если таковые находятся на целинной степи, хотя бы и в непосредственной близости к посевам, сурки не делают набегов на посевы. Даже будучи окружены полями, сурки при достаточном количестве дикой растительности не идут на посевы. Другая картина получается, если распахивается пелина, занятая сурками. Сурки добровольно не уходят с распаханных мест и продолжают жить среди посевов,

питаясь ими. Но и тут иногда наблюдалось, что, если нора находится вблизи целины, то на нее протаптывается дорожка, по которой сурки бегают кормиться на целину, предпочитая, очевидно, дикую степную растительность культурным злакам.

Из других грызунов выдающееся значение имеет здесь рыжеватый суслик (*Citellus rufescens*), считающийся главнейшим вредителем.

Колонии мугоджарского суслика (*Citellus mugosaricus herbicola*) сравнительно редки и большей частью находятся вдали от посевов, на выгонах или на солонцеватых участках целинной степи.

Необходимо еще отметить громадное количество в этом районе хищников, пришедших сюда в 1921 и 1922 годах с востока из-за реки Ори, будто бы вследствие бывших там степных пожаров. Я почти каждый день имел случай наблюдать волков (*Canis lupus*), бродящих в одиночку по речной балке и забегающих на ее склоны в районы сурчин. Из двух сурчин мне удалось добить корсаков (*Vulpes corsac*). В зарослях караганы бродят барсучки (*Meles meles*); шкурку молодого барсука, недавно убитого, я видел у одного из местных охотников. Часто встречаются здесь хорьки (*Putorius evermanni*), иногда горностаи (*Mustela erminea*) и ласки (*Mustela nivalis*). Последние три хищника также представлены в моей коллекции. Такое обилие здесь хищников, несомненно, служит причиной уменьшения грызунов, и, действительно, на мелких грызунах здесь жалоб почти не слышно.

Покончив с сурками, я должен был охватить обследованием более южную земледельческую полосу, лежащую в пределах так называемой „полынковой“ степи. Для своих работ я избрал центральный район этой полосы, именно два пункта: окрестности Джуруна и Темирской Опытной сел.-хоз. Станции и окрестности города Темира. Большая сухость климата, бедность почв (светло-каштановых или темно-бурых), покрытых, главным образом, несколькими видами полыней, среди которых бросаются в глаза солянки (*Salsola*) и иногда примешивается ковыль — вот характерные черты равнинного или слабо всходившего темирского ландшафта.

Во влажные годы здесь еще удается собрать скучную жатву, но в 1924 г. я был очевидцем почти полной гибели посевов от засухи. Земледелию, с большим трудом здесь прививающемуся, серьезно угрожают многие грызуны. В виде ссылки на литературные указания я не могу не процитировать здесь несколько строк о сусликах из „Отчета по Темирскому Опытному Полю за 1909 год“ бывшего заведующего полем С. К. Чаянова. „До 1908 г., пишет он, сусликов почти не было, что, конечно, находится в связи с почти полным отсутствием в Темирском уезде до этого времени посевов хлебов; в 1909 г., когда посевы с приходом переселенцев стали значительнее, суслики начали единично появляться; в 1910 г. их было уже заметно много, а в будущем их надо ожидать очень много, так как несколько севернее опытного поля, напр., в Актюбинском уезде, их так много, что иногда сплошь целые поля поселков ими уничтожаются“. Хотя С. К. Чаянов и не осветил вопроса о появлении о распространении сусликов в этом районе, тем не менее факт их вредоносности и опасности для земледелия в будущем был очевиден и в то время.

Но не одни только суслики, а главным образом *Citellus mugosaricus* вредят здесь посевам. Полевки, главным образом, степная петрушка *Lagurus lagurus*, в громадном количестве размножившиеся особенно в 1923 году, даже при энергичной борьбе с ними на Опытной Станции в связи с постоянными их расселениями, по словам администрации Станции, затемняли в некоторых случаях результаты опытных работ Станции, повреждая опытные посевы, а на селекционном участке прямо-таки приводили в отчаяние селекционеров. На следующий же, 1924-ый год полевок здесь было так мало, что трудно было их найти даже для коллекции. Но зато тушканчики, главным образом,

*Alactagulus aconitum*, значительно вредили в период колошения хлебов, срывая колоски и растаскивая их по норкам. Встречались также хомяки, селящиеся часто в амбарах и вблизи хлебных складов.

Преполагавшиеся мною опыты затравливания мелких мышевидных грызунов вследствие весьма небольшого количества последних в районе Джуруша и Оштной Станции я решил перенести в Темир, расположенный в той же „полынковой“ степи. Но там обстановка для опытов оказалась еще худшей. Помимо других факторов, сведших грызунов в этом году до минимума (вероятно, метеорологических условий предыдущей осени и зимы), здесь, в окрестностях Темира, особенно в районах, прилегающих к лесным дачам „Тунгапай“ и „Игенды-Булак“, грызуны были почти совершенно уничтожены хищными птицами. За неделю тщательного обследования разных стаций около Темира я крайне редко находил грызунов. При экскурсиях в лесную дачу „Тунгапай“, где гнездится громадное количество хищных птиц, мне удалось собрать много их погадок, содержащих незеревариваемые остатки пищи (кости, шерсть, перья и прочее). При поверхностном исследовании этих погадок удалось установить наличие остатков в большинстве случаев степной неструшки (*Lagurus lagurus*), затем водяной крысы (*Arvicola amphibius meridionalis*), обитающей в арыке, орошающем эту дачу, затем остатки обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus*), слепушонки (*Ellobius talpinus*) и других грызунов, вредивших в прошлые годы в лесных питомниках, на огородах и полях, расположенныхных вблизи. Кроме остатков мелких млекопитающих не мало встречалось в погадках костей и перьев птиц, остатков ящериц, лягушек, хитиновых остатков насекомых и даже нашлось две погадки с остатками раков. Нередко встречались погадки, содержащие растительные вещества: зерна проса, сухие стебли и прочее. Удивительно, что много встречалось погадок, в которых кроме остатков насекомых, грызунов и прочего встречались иглы и шерсть ежей (*Hemiechinus auritus*).

В заключение я хочу коснуться одного весьма важного вопроса, который всегда приходится ставить при оценке экономического значения того или иного грызуна, это вопрос о степени приспособляемости тех или иных видов вредных грызунов к изменениям ландшафта в связи с развитием культур. Путем изучения географического распространения той или иной формы грызунов в настоящее время и сравнения его с прошлым их распространением по имеющимся литературным источникам или по ископаемым находкам мы устанавливаем прогрессирующие и регрессирующие виды; первые стремятся захватить возможно большую территорию, вторые отступают. Причины этих фактов приходится искаль как в естественных изменениях ландшафта, так и в культурных. Для нас важны и те, и другие; но, если принять во внимание, что первые происходят весьма медленно, постепенно и, может быть, закономерно, а культурные условия быстро, скачками изменяются, то для нас становится более важным, хотя и более трудным, установить зависимость распространения грызунов от распахивания полей, связь их с полями, степень приспособления их к полям. Выше, говоря о каждом грызуне, я указывал на ту или иную степень его приспособленности к культурным условиям, здесь же в виде некоторого обобщения я укажу на следующее интересное явление общего характера. Виды с широким ареалом, вытянутым в меридиональном направлении и включающим в западной Киргизии весьма разнообразные физико-географические условия, эти виды, общераспространенные в южной части ареала, на севере приурочены главным образом или исключительно к полям. Таковы *Lagurus lagurus*, *Citellus mugosaricus*, *Mesocricetus eversmanni*, *Citellus erythrogenys* (в восточной Киргизии), типичнейшие представители полынковых степей Киргизии. На север некоторые из них в недавнее время, со времен исследований Эверсманна и Зарудного, т. е. со второй половины прошлого столетия, продвинулись через ковыльную

степь и лесо-степную зону даже до лесной зоны, как, например, *Lagurus lagurus* и *Citellus erythrogenys*, селящиеся там преимущественно на полях или в непосредственной близости к ним. Создается таким образом впечатление, что с распространением земледельческой культуры на юг грызуны южных степей, связавшись с земледелием и стремясь расширить свой ареал обитания, получают возможность распространяться на север при условии непрерывности культурных полей.

Вследствие того, что подобные факты, можно утверждать, являются фактами новейшего происхождения, необходимо с особым вниманием не упускать их из вида, тем более, что они равно интересны и для прикладника-зоолога и для натуралиста вообще.

## Хроника Постоянного Бюро Всероссийских Энтомо-Фитопатологических Съездов и его органов. Съезды и совещания.

### Постановления Научно-Технического Совещания при ОЗРА от 13–15. IX. 1926 года.

#### Резолюции по докладам.

1. По докладам Б. А. Пухова и И. А. Парфентьева «Отчет о работах Авиохимической экспедиции по борьбе с саранчей в плавнях Дагестана».

I. Совещание констатирует крупный успех работ организованной и подготовленной Научно-Исследовательской Лабораторией О. В. Экспедиции, в результате которых очищено в плавнях рек Сулака и Терека около 10.000 гектаров, не допущены открытие и вылет саранчи из указанных плавней и получен ряд опытных достижений, из которых Совещание отмечает следующее.

- 1) Удовлетворительная работа самолетов (одна вынужденная посадка на 372 полета).
- 2) Улучшение, по сравнению с прошлым годом, работы аэропыльвателя, дающего более равномерный выпуск яда.
- 3) Уменьшение времени загрузки самолетов ядами в среднем до 4-х минут.
- 4) Увеличение средней производительности работы самолета, в среднем до 125 гектаров в один полетный час (в прошлом году — 40 гектаров).
- 5) Уменьшение расхода яда при опрыскивании до 2 килограмм на гектар при сплошном запыливании занятой саранчей площади.
- 6) Установление химическими и биологическими методами ширины пылевой волны, которая захватывает до 240 метров, дает в срединной зоне в 100 — 120 метров смертность саранчи в 75 — 100%.
- 7) Выявление возможности увеличения высоты полетов при распыливании ядов (при наличии особо благоприятных метеорологических условий) до 20 метров вместо 5.
- 8) Подтверждение контактного действия мышьяковистокислого натра на саранчу.
- 9) Установление опытным путем (по методу отравленных приманок), что наиболее ядовитыми для личинок саранчи являются мышьяково-кислый и мышьяковистокислый кальций с содержанием 60 — 70% окислов мышьяка и что мышьяковистокислый натр с содержанием 85% трехокиси мышьяка действует на саранчу сильнее обычного мышьяковистокислого натра, содержащего 50 — 60% трехокиси мышьяка.
- 10) Подтверждение необходимости применения при опрыскивании наиболее мелко раздробленного мышьяковистокислого натра (специально размолотого за границей или просеянного через сито № 1 с 60 — 100 ячейками на 1 кв. сантиметр).
- 11) Констатирование наилучших результатов опрыскивания по росе (лучшая пралипаемость и большая смертность).
- 12) Установление возможности дозировки ядов в зависимости от площади листовой поверхности растительного покрова.
- 13) Установление полной рентабельности авиохимического метода борьбы с авзантской саранчей в плавнях, недоступных к обработке наземными способами.

II. Из числа неблагоприятных обстоятельств, имевших место в А. Х. Э. и отразившихся на результатах работ, отмечаются следующие.

- 1) Недостаток рабочей силы;
- 2) Вредное (разъедающее) действие ядов на самолеты;
- 3) Недостаточная проработка методов сигнализации;
- 4) Невозможность установления постоянной связи между отдельными зонами и главной базой экспедиции в виду недостатка средств связи (автомобиль, телефон и проч.).

III. При организации в будущем истребительных работ по борьбе с саранчей в плавнях авиометодом, необходимо иметь в виду следующее.

1) Самолеты должны быть более грузоподъемные и с большей мощностью управления.

2) На рабочих самолетах необходимо аэропылыватели установить с таким расчетом, чтобы при переброске самолетов можно было перевозить и бортмеханика, а при разведках — наблюдателя.

3) При конструировании новых аэропылывателей необходимо перейти к механической подаче ядов к выходному отверстию и уточнить регулировку выпуска ядов.

4) Для большей согласованности и продуктивности в работе необходимо прикрепление каждого самолета с обслуживающим летным персоналом к определенному специперсоналу экспедиции;

5) Лучшее осведомление экспедиции о местах, занятых саранчей.

6) Необходима дальнейшая выработка более удовлетворительных типов производежды.

7) В более широком масштабе провести сравнительные опыты по выяснению расхода яда при опыливании и опрыскивании.

8) Поставить на опытное разрешение вопрос о применении при опыливании различных смесей.

9) Необходимо испытание при опыливании большого ассортимента ядов.

10) Поставить в соответствующих условиях опыты по применению самолетов в борьбе с летней саранчой.

IV. Совещание, с удовлетворением отмечая достижения авиахимической экспедиции, обязанные напряженной работе участников ее в условиях крайне тяжелой бытовой обстановки и деятельному участию в организации экспедиции и в проведении ее работ Союзного Авиохима, Добролета и Наркомзема Дагреспублики, признает необходимым просить Наркомом РСФСР выразить всем участникам авиахимической экспедиции и указанным учреждениям благодарность.

V. Совещание считает совершенно необходимым:

1) Не останавливаться на полученных результатах текущего года и приступить теперь же к проработке как технических вопросов, так и организационных форм будущих работ.

2) Более скрупульную обработку всех материалов экспедиции и издание трудов А. Х. Э.

VI. Наконец, Совещание считает абсолютно необходимой углубленную работу по изучению азиатской саранчи в условиях обитания ее в плавнях, что достижимо будет только при условии развития сети Стазра и укрепления Стазра, работающих в районах постоянных гнездилец саранчи, и усиления их научно-исследовательских работ.

2. По докладам А. А. Писнячевского и Я. М. Михайлова - Сенкевича — "Отчет о работах Нижегородской экспедиции по борьбе с вредителями леса".

I. Совещание отмечает, что работа Нижегородской Экспедиции протекала в весьма тяжелых условиях, в связи с недостатком денежных и технических средств, а также — с крайним запозданием подготовки и начала работ, произошедшими по независящим от руководителей экспедиции причинам. Эти обстоятельства сильно отразились на объеме опытных работ.

Тем не менее, несмотря на явно неблагоприятные условия, экспедицией успешно проделаны следующие работы:

а) план опыления 643 гектаров леса осуществлен полностью;

б) установлены возможности работ с ядами в населенных районах и условия безопасности этих работ;

в) разработаны некоторые существенные вопросы техники опыливания леса и учета распределения яда и действия последнего на вредителей в лесной обстановке;

г) установлено, что направление и, до известной степени, сила ветра не имеют значения решающего фактора для работы самолета;

д) испытан аэропылыватель; изменена конструкция выводного отростка, что разрешило благоприятно вопрос о предохранении самолета и летчика от запыливания выпускаемыми ядами; испытаны загрузочные приспособления, давшие возможность довести время загрузки до 4-х минут;

е) учтены элементы работы самолета при опыливании леса и намечены пути технического расчета работ по опыливанию;

ж) произведены значительные работы по изучению сроков и других условий применения различных ядов по отношению к монашенике в лабораторной и природной обстановке;

з) мышьяково-кислотный кальций и мышьяковистый натр испытаны в их авиационном применении, в частности, установлено: по отношению к испытанному м.-кислоту кальцию малая пригодность его для авиационного применения в данных условиях, вследствие склонности пыли в хлопья, препятствующие получению удовлетворительного распыла; отсевший м.-натр в малых дозировках ( $2\frac{1}{2}$  кило на 1 гектар) оказался более пригодным по качеству распыла и токсическому действию, но представляющим опасность в отношении ожогов хвон при повышении дозировки.

II. На основании проделанной Экспедицией работы, указывающей на хозяйственную возможность и целесообразность применения авиационного метода для защиты лесов, Совещание считает необходимым продолжение этих работ и, в частности, обращает внимание на следующее:

а) необходимо иметь самолеты с большей мощностью управления;

б) при конструировании специальных самолетов учитывать вредное действие ядов на самолеты и характер полевых аэродромов;

в) желательно, чтобы установка аэроопрыскивателя на рабочих самолетах не исключала возможности перевозки пассажира;

г) при конструировании аэроопрыскивателя перейти к прибору веучувствительному к физическому состоянию инсектицида и выбрасывающему инсектицид на основе объемных отметок, а также точно дозирующему и позволяющему в больших пределах изменять дозировку и снабженному указателем количества яда в баке;

д) необходимо на каждом рабочем самолете иметь самозаписывающий альтиметр;

е) механизировать загрузку баков;

ж) поставить опыты загрузки аэроопрыскивателя рукавом без баков;

з) поставить опыты по изучению влияния электризации яда на его прилипаемость и распыляемость;

и) снабжение отряда палатками как для самолетов с усиленной снастью, так и для хранения яда и жилья персонала;

к) для связи между работниками желательна установка полевых телефонов или, что удобнее, полевых радиостанций;

л) изыскание яда, который, при отсутствии ожигающих свойств, обладал бы высшей токсичностью и хорошей распыляемостью;

м) провести опытную работу с ядами на ели, как породе, наиболее страдающей от монашеники.

III. Признать необходимым, чтобы при поручении отрядам задач опытного характера, выполнение последних обеспечивалось в полной мере специальным оборудованием и спец-персоналом.

IV. Совещание выражает пожелание, чтобы работа экспедиции была опубликована в возможно скором времени, для какой цели просить Управление Лесами НКЗ отпустить для этого соответствующие средства.

V. Совещание считает необходимым организовать конкурс опрыскивателей и опрыскивателей в целях выявления наиболее подходящих типов.

3. По докладам Г. Д. Угрюмова и В. Ф. Степанова — „Отчет Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих Веществ об опытах по применению хлорпикрина в борьбе с сусликами“.

Совещание отмечает крупные успехи, достигнутые Лабораторией в области изучения сероуглеродного и нового хлорпикринного методов в борьбе с сусликами, и высказывает пожелание об организации в будущем году широких полевых опытов с применением нового метода борьбы, при чем в задачи опытов должно войти и уничтожение паразитов сусликов, в особенности блок и клещей.

4. По докладам Н. П. Тархова, В. И. Головкина и А. С. Бондарского — „Снабжение ядами и аппаратами в 1926/27 г.“

I. Заслушав доклады о состоянии и перспективах снабжения Стазра и населения веществами и аппаратами для борьбы с вредителями, Научно-Техническое Совещание прежде всего констатирует, что постановления предшествующего Научно-Технического Совещания от 4 — 8 февраля с. г. по аналогичному докладу (А. М. Пантелеева) в подавляющей своей части не выполнены и просит ОЗРА, Госсельсклад и Сельскохозяйственный Союз принять меры к проведению их в жизнь.

II. Одобряя работу ОЗРА в деле снабжения мест веществами и аппаратами для борьбы с массовыми вредителями, Научно-Техническое Совещание вместе с тем отмечает, что состояние и план снабжения Стазра веществами и аппаратами для показательных и опыто-исследовательских работ не соответствует действительным запросам Стазра в этих направлениях.

В связи с этим Научно-Техническое Совещание признает необходимым настаивать перед ОЗРА на следующем.

1) В отношении улучшения снабжения Стазра для показательных работ по борьбе с вредителями:

а) расширить ассортимент отпускаемых ОЗРА ядов и аппаратов (в частности, снабдить СТА. РА машинами для сухого проправливания семян);  
б) принять меры к пополнению и организации ремонта изнашивающейся аппаратуры;

в) организовать надлежащим образом снабжение запасными частями к аппаратам.

2) В отношении удовлетворения потребностей СТАЗРА для опытно-исследовательской работы:

а) обеспечить СТАЗРА ядами и аппаратами, широко применяемыми за границей, но не испытанными в условиях СССР (в частности, новейшими веществами и аппаратами, применяемыми для опыливания растений) и в том числе важнейшими из распространенных за границей патентованными препаратами;

б) установить как обязательное правило, чтобы все вещества, отпускаемые ОЗРА для опытно-исследовательских работ, были определенной стандартизации и сопровождались сведениями о стоимости их; вместе с тем желательно, чтобы они поступали на места в мелкой упаковке;

в) Принять меры к снабжению тех СТАЗРА, где ведутся работы по исследованию химического метода борьбы, соответствующим оборудованием.

3) Поручить Комиссии, в составе С. С. Бурова, А. Н. Казанского, А. А. Писячевского совместно с представителями ОЗРА и Н.И.Л.О.В. переработать в соответствии со сказанным план ОЗРА по заготовке средств борьбы с вредителями на 1928—27 г.

4) Просить ОЗРА представить следующему Научно-Техническому Совещанию исчерпывающий доклад об организации снабжения веществами и аппаратами для борьбы с вредителями на основе высказанных пожеланий.

III. Ознакомившись из сообщений докладчиков с существующим проектом введения пошлины на некоторые ввозимые из-за границы средства борьбы с вредителями, а также с принятым ВСНХ запретом ввоза некоторых важнейших средств борьбы, заменяемых дорогостоящими продуктами отечественного производства, Научно-Техническое Совещание считает необходимым заявить, что означенные мероприятия создают серьезнейшую угрозу распространению в РСФСР химического метода борьбы с вредителями.

В частности, Совещание обращает особенное внимание ОЗРА на опасность, — вследствие запрещения ввоза из-за границы формалина и неизмеримо высоких цен на него, устанавливаемых Ацтоститилем, — полного срыва получившей уже широкое распространение борьбы с головней.

В связи с изложенным Научно-Техническое Совещание просит ОЗРА:

1) довести о выше изложенном до сведения Народного Комиссариата Земледелия, и

2) самым решительным образом настаивать перед соответствующими учреждениями на сохранении беспошлинного ввоза из-за границы важнейших средств борьбы с вредителями и болезнями растений, существовавшего в течение почти 20 лет и давшего самые благоприятные результаты, и, в частности, на снятие запрещения на ввоз из-за границы формалина.

IV. Заслушав доклады представителей Госсельсклада и Селькосоюза о деятельности названных учреждений в деле снабжения населения средствами борьбы с вредителями, Научно-Техническое Совещание обращает внимание их:

1) на частое несоответствие имеющихся на местных складах названных учреждений ассортиментов ядов с потребностями на таковые со стороны населения,

2) на слабое проникновение в широкие массы населения средств борьбы с вредителями, задерживающихся обычно на губернских и уездных складах,

3) на неполустимое повышение в ряд случаев отпускных цен на средства борьбы с вредителями, получающиеся в процессе прохождения этих средств от заготовителей до потребителей, особенно резко в звеньях, непосредственно связывающих заготовителей и потребителей,

4) на отсутствие кредитования населения для приобретения средств борьбы с вредителями,

5) на отсутствие снабжения населения запасными частями к аппаратам,

6) на недостаточно внимательное укомплектование отправляемых на места аппаратов,

и 7) на не всегда тщательную упаковку веществ для борьбы с вредителями.

Указывая Госсельскладу и Селькосоюзу на необходимость принять срочные меры к устранению отмеченных недочетов, Научно-Техническое Совещание вместе с тем считает настоятельно и особенно необходимым:

1) приблизить и облегчить возможность приобретения населением средств борьбы с вредителями, с какой целью надлежит:

а) скорейшим образом добиться указанного в постановлениях Научно-Технического Совещания при ОЗРА 4—8 февраля с. г. включения веществ для борьбы с вредителями в обязательный ассортимент товаров, отпускаемых населению через потребительскую кооперацию,

б) восстановить для СТАЗРА в тех районах и губерниях, где не наложено снабжение населения средствами борьбы с вредителями через органы Госсельсклада и Селькосоюза, право торговли таковыми.

2) Предпринять самые настойчивые шаги к организации кредитования населения на закупку средств борьбы с вредителями на условиях, аналогичных тем, которые установлены для отпуска ему сельскохозяйственных орудий и семян.

3) Подчеркивая в заключение важность своевременной доставки на места средств борьбы с вредителями, предназначаемых как для истребительных, так и для опытных и показательных работ, Научно-Техническое Совещание обращает внимание на необходимость сопровождая высылаемые на СТАЗРА вещества сертификатами с данными их анализа. Вместе с тем Совещание предлагает СТАЗРА посыпать образцы всех поступающих к ним веществ для анализа в Н.И.Л.О.В. ОЗРА НКЗ, а последней — производить анализы получаемых от СТАЗРА веществ в течение двухнедельного срока по их получения.

5. По докладу А. А. Ячевского — „О практических мероприятиях по борьбе с болезнями вырождения картофеля“.

1. Признать необходимым устройство особых питомников картофеля на крайнем севере и в горной части Кавказа для выведения вполне здоровых от болезней вырождения сортов картофеля.

Питомники эти должны вести свою работу в тесном контакте с селекционными учреждениями, маточными питомниками картофеля и Отделом Микологии и Фитопатологии Г.И.О.А.

Полученный в этих питомниках материал должен поступать для дальнейшего размножения на питомники других районов.

2. Признать необходимым устройство в первую очередь питомников в районе Кола-Хибин и в Архангельске.

3. Признать совершенно необходимым, чтобы на всех основных питомниках картофеля (Коренево, Калитино, Бутылицы) для дальнейшего распространения среди населения разводились безусловно здоровые сорта картофеля из числа наименее подверженных болезням вырождения.

4. Фитопатологический надзор и стационарные наблюдения за состоянием посадок на всех особых и в основных питомниках картофеля должны осуществляться Отделом Микологии и Фитопатологии Г.И.О.А.

5. Научные исследования и опыты по выяснению новых данных, касающихся болезней вырождения, должны производиться Микологической Лабораторией имени А. А. Ячевского, а также Фитопатологическими Отделами Областных Опытных Станций и Станцией Задачи Растений; при этом в ближайшую очередную задачу необходимо поставить выявление реакции отдельных сортов картофеля на поражаемость различными типами болезней вырождения и — экономического значения этих типов болезней.

Для выяснения энтомофауны, влияющей на распространение болезней вырождения, признать необходимым участие в этих работах Энтомологического Отдела Г.И.О.А. и прочих энтомологических учреждений.

6. Необходимо, чтобы поступающий в продажу в кооперациях и других учреждениях сортовой посадочный материал на картофель был всегда известного происхождения и, во всяком случае, не обезличенный, а также был сопровождаем фитопатологическим свидетельством о доброкачественности в отношении болезней вырождения, выдаваемым специалистом-инструктором, на основании осмотра насаждения во время вегетационного периода.

Подобная аппробация должна производиться силами Картофелесети по инструкциям и под общим руководством Микологической Лаборатории имени А. А. Ячевского.

7. Необходимо, чтобы начатая за последние годы аппробация по болезням вырождения и инструкции для этой аппробации были НКЗемом надлежащим образом узаконены.

8. Обратить внимание НКЗема на то, что работы по выведению и распространению здорового от болезней вырождения картофеля, по изучению этих болезней, а также по аппробации картофельных посевов, могут получить необходимое развитие только при условии отпуска НКЗ в распоряжение выше перечисленных учреждений, ведущих означенные работы, достаточных денежных средств на содержание необходимого персонала и на операционные расходы.

6. По докладу С. С. Бурова — „Организация обследования и изучения клеверного рака“.

Заслушав доклад С. С. Бурова о современном состоянии вопроса об изучении клеверного рака и работах по обследованию и изучению этой болезни, ведущихся в Московской губернии, Научно-Техническое Совещание постановляет:

1) Признать, что циркуляр Управления Сельского Хозяйства НКЗ от 29 июня с.г. (№ 403/031/22) об обследовании и борьбе с клеверным раком, изданный без ведома и согласования с ОЗРА, содержит в части, касающейся мероприятий по борьбе с этой

болезью указания, не имеющие под собою достаточных научных обоснований и могущие при проведении их в жизнь послужить во вред клеверному семеноводству в РСФСР (требование скапливать пораженные раком клевера на сено, а отнюдь не на семена).

2) Констатируя это, Научно-Техническое Совещание настаивает на переработке означенного циркуляра в соответствии с установленными данными по биологии клеверного рака, и считает, что в дальнейшем издание НКЗ циркуляров, затрагивающих вопросы защиты растений от вредителей, должно производиться только по согласовании их с ОЗРА.

3) Признать необходимым, чтобы в губерниях с широким развитием травосеяния в 1926—27 году было проведено обследование распространения клеверного рака по одинаковой программе, с целью установления районов, неблагополучных по этой болезни.

4) Признать необходимым продолжение начатых Московской Стазра работ по изучению клеверного рака и по установлению мер борьбы с ним.

5) Просить ОЗРА об отпуске на работы, указанные в п.п. 3 и 4, необходимых денежных средств.

7. По докладу А. М. Сигрианского — „Об издании карантинного декрета против заноса в пределы СССР рака клубней картофеля“.

Принимая во внимание все более приближающуюся опасность занесения рака клубней картофеля в СССР, в связи с наличием этой болезни уже в пределах Польши, Финляндии (Гельсингфорс) и, повидимому, Эстонии, а также опасность завоза Колорадского жука, и учитывая недостаточность мер, предусмотренных постановлением Совнаркома СССР от 24/II—1925 года, Научно-Техническое Совещание считает необходимым издание, аналогично с прочими государствами, карантинного декрета, запрещающего ввоз картофеля в СССР без соблюдения надлежащих правил.

8. По докладам Г. Д. Угрюмова и И. А. Парфентьева — „Стандарты главнейших инсекто-fungицидов (мышьяковистые соли и сероуглерод)“.

Совещание считает необходимым отметить исключительную важность разработки вопросов о стандартах для инсекто-fungицидов и приветствует работы, ведущиеся в этом направлении Научно-Исследовательской Лабораторией О.В. при ОЗРА.

Совещание считает необходимым изменить существующие требования в отношении содержания  $As_2O_3$  (трехокиси мышьяка) в мышьяковисто-кислом натре в сторону ее повышения — до 79% и предусмотреть заготовку различных сортов серодерда и возможно большего числа мышьяк содержащих препаратов для их испытания.

Вместе с тем Совещание считает необходимым широкое вовлечение в работу по изучению стандартов ядов Станций Защиты Растений и поручает Лаборатории О.В. разработать план и программу главнейших работ и принять меры к обеспечению их необходимыми препаратами.

Наконец; в целях популяризации достижений Лаборатории О.В. в указанной выше области. Совещание просит ускорить издание соответствующего выпуска „Известий“ Лаборатории.

9. По сообщению Б. А. Пухова — „О положении Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии“.

Заслушав сообщение Б. А. Пухова о положении Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии, Н.-Т. Совещание высказывает положение: 1) чтобы план и дальнейшая работа Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии были тесно связаны с Наркомземом; 2) чтобы были приняты меры к скорейшей разработке плана работ и программ на курсах переподготовки и 3) чтобы ОЗРА Н.К.З. попрежнему содействовал развитию деятельности Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии.

## Методы и техника борьбы.

И. В. Линденман.

### К вопросу о борьбе со свекловичным долгоносиком при помощи мюскардины.

(Предварительное сообщение).

I. Lindemann,

La muscardine comme moyen de lutte contre le Cleonus punctiventris Germ.

Вопрос о возможности борьбы со свекловичным долгоносиком путем искусственного внесения в почву спор различных видов мюскардины в последнее время заглох и не выдвигается в русской печати уже более 12 лет. Однако он имеет уже более чем сорокалетнюю давность: первые опыты были поставлены Красильщиком в 1884 году; затем следуют неудачные опыты Смелянской Станции, проведенные Данишем и Визе в 1900-ых годах и вызвавшие критические заметки Топоркова, опыты которого в 1903 году также не привели к положительным результатам, наконец, обстоятельные опыты Отфиновского, проведенные в 1905 году и приведшие автора к весьма пессимистическим выводам.

Профессором В. П. Поспеловым в его брошюре о свекловичном долгоносике, изданной в 1902 и 1912 году, подводятся итоги проделанной работы; с тех пор ничего нового в русской литературе не появлялось, ибо тему эту оставили, хотя даже основное положение Мечникова, что споры мюскардины, искусственно внесенные в почву, увеличивают % заражения, до сих пор еще не было доказано с достаточной достоверностью.

Тем не менее вопрос этот не перестает быть чрезвычайно важным, и когда, в 1924 году, Опытная Энтомологическая Станция, существовавшая 24 года в Смеле, переносится в Мироновку присоединившись, в качестве Микро-Энтомологического Отдела к Центральной Опытной Станции по культуре сахарной свеклы, то новые богатые возможности заставляют нас считать своим долгом снова поднять этот трудный вопрос, чтобы еще раз попытаться разрешить его окончательно в положительном или отрицательном смысле.

Многие объективные причины, конечно, не позволяют сразу развернуть эту тему в надлежащем объеме: так, биология мюскардины, вывод чистых культур, точное выяснение видового состава населяющих наши почвы мюскардин — все это пока еще нами не затронуто, и главное внимание в первую очередь обращено на исследование условий залегания мюскардины на различных севооборотах и на опыты полевого масштаба.

Насколько можно установить по типичным формам, имевшимся в нашем распоряжении, реальное значение как фактор, сдерживающий размножение долгоносика в почвах Мироновской Станции, имело 2 вида энтомогенных грибов: "зеленая мюскардина" — *Penicillium anisopliae* Metsh. (синонимы: *Oospora destructor* = *Isaria destructor* Metsh. = *Isaria anisopliae* Patt. = *Entomophthora anisopliae* Metsh.) и "красная мюскардина" — *Tarichium uvella* Krass. (синонимы: *Sorosporella uvella* Krass. = *Sorosporella agrotidis* Sorokin = *Massospora uvella* Baeg = *Massospora starizii* Bres. <sup>1)</sup>).

В настоящем кратком сообщении я не буду касаться подробностей методики проведенных работ и остановлюсь только на тех данных, которые получены с надлежащей достоверностью. Выводы, которые мы сможем из

них сделать, конечно, уже в силу того, что работа ведется всего лишь полтора года, являются лишь предположениями, намечающими пути дальнейших исследований.

Итак в 1924 и 1925 году были поставлены следующие темы:

1) Влияние внесения в почву различных доз спор красной и зеленой мюскардины на изменение % зараженности личинок свекловичного долгоносика.

2) Влияние % свеклы в севообороте на зараженность почвы мюскардиной.

3) Влияние количества долгоносика на % зараженности.

4) Изменение % зараженности во времени.

1. Осенью 1924 г. было разбито 64 делянки, где были высажены в 4 повторениях различные дозы красной и зеленой мюскардины, добытой путем раскопок по краям свекловичных высадок, Мюскардина как красная, так и зеленая вносились в виде воздушно-сухого порошка, растертого с 2 фунтами сельной земли на каждую квадратную сажень; после посева делянка сейчас же перелопачивалась. Дозировка мюскардины начинается от „нормальной“ дозы (равной количеству, находимому обычно в природе), что составляют 0,9 гр. порошка „зеленой мюскардины“ (размолотого мицелия со спорами) и 4,5 гр. „красно-мюскардинной земли“ (покоящихся спор, смешанных с землей) на 1 кв. сажень. Дальнейшие дозы возрастают в геометрической прогрессии (1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64).

Весной на этом участке была посажена свекла и несколько раз разбрасывался свекловичный долгоносик, при чем опытные делянки ничем ограждены не были и плантация обрабатывалась обычным образом. В результате получилось достаточное заражение почвы личинками долгоносика: 22 экземпляра (здоровых и больных всех стадий) на 1 кв. сажень по средней участка и 35 на кв. сажень по краям. Такая плотность как раз соответствовала обычной населенности краев свекловичных плантаций и исключала возможность влияния количества долгоносика на % заражения (если бы этот фактор вообще мог иметь значение).

В октябре 1925 г. производились окончательные раскопки по 9 кв. аршин с каждой делянки на глубину 9—10 вершков. После того как было установлено, что большая часть долгоносика залегает на глубине 4—5 вершков, последующие раскопки не производились, а подсчитывалось общее количество с 1 кв. аршина.

Прилагаемые 2 таблицы дают общий результат всех четырех повторений опыта, что дает возможность учесть степень достоверности полученных цифр.

Из приложенной таблицы № 1 и кривой к ней, характеризующих результаты внесения в почву красной мюскардины, видно следующее:

1) % поражения красной мюскардиной значительно превышает % поражения зеленой во всех случаях;

2) разница между % поражения красной мюскардиной и контрольной цифрой ( $22 \pm 2,5\%$ ) всегда положительна и явственна и постепенно повышается по мере усиления дозы;

3) если объединить данные в 2 группы: для четырех более слабых доз и трех более сильных, для того, чтобы этим уменьшить среднюю ошибку и увеличить достоверность доказываемой разницы, то мы получим и для первого, и для второго случая совершенно достоверные данные ( $14,8 \pm 4,8$  для низших доз и  $26,6 \pm 5,9$  для высоких); достоверность разницы в первом случае равна  $99,81\%$ , во втором приближается к абсолютной.

Чистые культуры из имеющихся образцов выводятся в лаборатории А. А. Ячевского.

## ТАБЛИЦА I.

Результаты внесения в почву различных доз красной мюскардины (*Tarichium uvella* Krass.)

Дозировка в граммах на кв. сажень.	В пудах на десятку.	Число выживших кв. ярши.	Число экземпляров разн. стадий.	% живых.	% погибших от красной мюскардины.	% погибших от зеленой мюскардины.	Разница между % красной и контрольной цифрой.	N: п., или достоверность различия.
N = 4,5	п. ф. 26	36	129 44±11	30±9	26±11	8±9,9	0,8	
2 N = 9	1 12	36	116 47±7	40±10	18±5	18,1±10,3	1,7	
4 N = 18	2 24	36	103 44±4	35±6	21±3	18,3±6,7	2	
8 N = 36	5 08	36	107 32±5	542±10	26±6	19,6±10	2	
16 N = 72	10 16	36	93 28±6	49±5	23±7	27,7±5,9	4,7	
32 N = 144	20 32	16	50 43±6	44±6	13±6	25,6±6	4,8	
64 N = 288	41 24	16	43 29±12	52±9	19±8	—		
Среднее из N + 2 N + 4 N + + 8 N . . . .	—	144	455	—	37±4	22,5±2,7	14,8±4,8	3,1
Среднее из 16 N + 32 N + + 64 N . . . .	—	68	186	—	49±5	—	26,6±5,9	4,5

Примечание. „Контрольный“ % красной мюскардины (т.е. % на делянках, куда она не вносилась) равен на нашем участке 22±2,5%.

## К ТАБЛИЦЕ № 1.

Кривая закономерности повышения % заражения красной мюскардиной при искусственным внесении в почву.

Обозначения: п = 4,5 грамма красной мюскардинной земли на кв. сажень.

N — истинное количество мюскардины в почве.

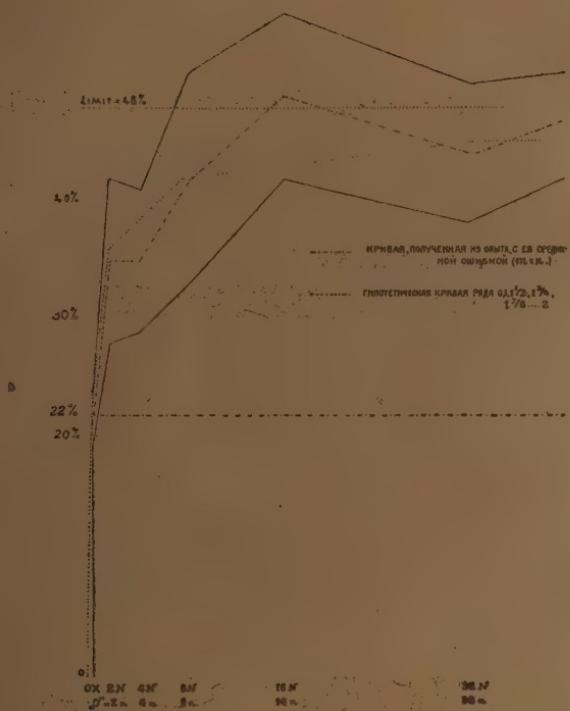
n = N + x = 1½ п (x принимается = ½ п).

Контрольная цифра (без внесения).

Доза.	% зараженности, гипотетический.	действительный % зараженности
x = ½ N	24 ± a	22 ± 3
2 N	36 = 1½ a	35 ± 7
★ (4 N)	.....	35 ± 6
8 N	42 = 1³/₄ a	42 ± 9
★ (16 N)	.....	49 ± 7
32 N	45 = 1⁷/₈ a	44 ± 6
★ (48 N)	.....	(47 ± 6)
64 N	.....	52 ± 9

mN 48 = 2a

\* промежуточные данные, полученные из опыта.



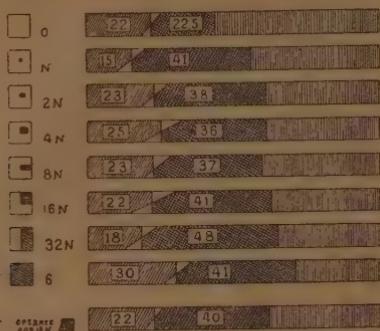
### К ТАБЛИЦЕ № 1

Результаты внесения в почву различных доз красной мускардины.

0	22	22.5	19
N	30	28	17
2N	40	33	13
4N	35	21	11
8N	42	26	17
16N	49	23	11
32N	44.2	13	10
64N	52	19	10
СРЕДНЕ ДЛЯ 48%	137 ± 4	22.5	11
СРЕДНЕ ДЛЯ 32N	149 ± 5	22.5	11

К Т А В Л И Ц Е № 2.

Результаты внесения в почву разных доз зеленой мюскардины.



4) Наблюдая за характером повышения % зараженности по мере усиления доз вводимой в почву мюскардины, мы можем уловить постепенное уменьшение разницы между соседними членами ряда, весьма близкое по характеру к ряду типа 1,  $1\frac{1}{2}$ ,  $1\frac{1}{4}$ ,  $1\frac{7}{8}$ ,  $1\frac{15}{16}$ . . . . . 2, стремящемуся к некоторому пределу; сопоставление гипотетической кривой с данными опыта ясно видно на прилагаемой таблице.

Эта кривая позволяет нам предполагать, что „х“ (количество мюскардины, находящееся в почве до внесения) приблизительно равно  $\frac{1}{2}$  „п“, т.-е.  $\frac{1}{2}$  меньшей, так называемой „нормальной дозы“, что вполне совпадает с результатами непосредственных наблюдений: для опыта почва выбиралась бедная мюскардиной, за „норму“ же мы считаем среднее извлекаемое из почвы количество мюскардины по краям высадков, где ее много.

Характер кривой объясняет нам также причину того, что % зараженности при данных условиях не может превзойти „2-х“ (т.-е. 48%). Истинные причины этого не известны; мы видим, что в тоже время на площадях с бессменной культурой свеклы % поражения красной мюскардиной достигает также  $47 \pm 6\%$ , т.-е. не превосходит достигнутого нами предела (а на других севооборотах % красной мюскардины равен  $36 \pm 4\%$ , т.-е. также совпадает с полученной нами средней для слабых доз). Можно предполагать, что причина невозможности перейти этот предел лежит в недостаточно совершенной обработке почвы делянок (опыты в этом направлении ставятся), но упомянутое совпадение наводит на мысль, что причина лежит глубже, а именно в метеорологических условиях данного года, влияющих определенным образом на %-ное соотношение красной и зеленой мюскардины. Это вопрос, которого мы коснемся, когда будем говорить о влиянии различных севооборотов.

5) Количество зеленой мюскардины на делянках, куда вносились красная, колеблется все время в пределах срединной ошибки, не обнаруживая тенденции ни к повышению, ни к понижению, и позволяет вывести надежную среднюю (контрольную) цифру для зеленой мюскардины ( $22.5 \pm 2.7\%$ ).

Из таблицы, характеризующей делянки с зеленой мюскардиной, мы видим, что не наблюдается повышения % зараженности ею при увеличении дозировки, в то время как уже слабая доза („нормальная“) даст максимальный достигнутый эффект — выше 40%, совпадающей также с имеющимися на большинстве севооборотов (на бессменной культуре свеклы  $39 \pm 6\%$ , на других от 42 до 55). Это позволяет средний % зараженности вывести

с достаточной точностью:  $40 \pm 2,3\%$ . Сравнивая его с контрольным  $= 22,5 \pm 2,7$ , мы видим также, что он превосходит его приблизительно вдвое (достоверность разницы  $= 5,2$  почти абсолютна). Сопоставляя этот факт с кривой, выведенной для красной мюскардини, мы ясно видим различный характер изменения % зараженности: в первом случае он зависит от внесенной дозы, во втором не зависит.

ТАБЛИЦА II.

Результаты внесения в почву различных доз зеленой мюскардини.

Дозировка в грам. на кв. сажень.	Дозировка в пу- дах на десятину.	Число выкопан- ых аршин.	Число добывших экз. разн. стадий.	% живых.	% погибших от красной мюскар- дини.	% погибших от зеленой мюскар- дини.	Разница между % зеленой и конт- рольной цифрой.	М:ш. или досто- верность разни- цы.
N = 0,9	5 ф.	36	142	44 ± 3	15 ± 5	41 ± 6	19 ± 6,9	2,8
2N = 1,8	10 ф.	36	124	39 ± 4	23 ± 5	38 ± 6	15,7 ± 6,7	2,2
4N = 3,6	21 ф.	36	120	41 ± 10	25 ± 8	36 ± 3	18,5 ± 3,7	3,7
8N = 7,2	1 п. 02 ф.	36	78	40 ± 4	23 ± 4	37 ± 6	14,7 ± 6,5	2,3
16N = 14,4	2 п. 04 ф.	36	117	36 ± 3	22 ± 8	41 ± 6	18,9 ± 6,5	2,9
32N = 28,8	4 п. 08 ф.	16	61	34 ± 5	18 ± 5	48 ± 4	25,6 ± 5,1	5,0
64N = 57,6	8 п. 16 ф.	16	54	29 ± 5	30 ± 4	41 ± 10	18,3 ± 10,5	1,7
Общее среднее		212	696	22 ± 2,5	40 ± 2,3	17,5 ± 3,4	5,2	

Разница в характере явления вызывается, вероятно, тем, что в то время как красную мюскардину мы вносим в почву в виде „покоящихся спор“ пресущественно нормально лишь на следующий год (откуда ясна прямая зависимость % зараженности от количества внесенных спор), зеленую мюскардину мы сразу вносим в виде конидий, прорастающих в ту же осень, при чем мицелий гриба может, повидимому, развиваться дальше в почве как, сапропти, и поэтому на следующий год мы имеем значительное количество спор зеленой мюскардини не зависимо от величины внесенной первоначально дозы.

Кроме того следует отметить, что благодаря мелкости конидий зеленой мюскардини уже при малых дозах обеспечивается возможный максимальный эффект заражения.

2. Влияние % свеклы в севообороте на зараженность почвы мюскардиной.

Этот вопрос разрабатывается Мико-Энтомологическим Отделом Мироновской Станции еще с 1924 года, и сейчас мы имеем результаты двух лет. Хотя по общему количеству осадков, выпавших за вегетационный период 1924 и 1925 годов одинаковы, однако благодаря обильным дождям, шедшим в мае и июне, а также сентябрьским 1925 год скорее может считаться дождливым, в 1924 же году май был исключительно засушлив и сентябрь дал тоже мало осадков в связи с этим результаты этих двух лет отличаются:

развитие зеленой мюскарлины в 1925 году идет успешнее, а красной хуже чем в 1924 году<sup>1)</sup>). Раскопки произошли на 2 повторениях делянок Опытного поля. Станции на „100%“, „50%“, „33%“ и „25%“ севообороте сахарной свеклы. В связи с крайне небольшим количеством долгоносика на некоторых участках второго повторения данные получились там недостаточно надежные, и при выводе общих средних исключены; в прилагаемой таблице № 3 дается краткая сводка результатов раскопок того и другого года.

Хотя раскопки 1924 г. начаты были в августе, но последующие контрольные исследования показали, что % заражения больше не повышался, среднее количество долгоносика на единицу площади колебалось сравнительно мало и влияние этого фактора совершенно исключается.

#### ТАБЛИЦА II.

Зависимость зараженности свекловичного долгоносика мюскардиной от % свеклы в севообороте.

##### I. Раскопки 1925 года.

Севооборот.	Повторение.	Число раскопок.	Количество экземпляров на кв. саж.	% красной мюскардины.	% зеленой мюскардины.	% оставшихся живыми.
100% свеклы	1	60	33	70±10	17±3	13±3
50% »	1	40	23	60±16	24±8	16±5
25% »	1	40	50	29±6	58±11	13±3
100% »	2	40	11	80±23	18±8	2±2
50% »	2	25	7	100±20	0±20	0±20
25% »	2	25	4	73±32	27±66	0±35
20% »	2	50	9	55±13	33±9	12±4

##### II. Раскопки 1925 года.

Севооборот.	Повторение.	Число раскопок.	Количество экземпляров на кв. саж.	% красной мюскардины.	% зеленой мюскардины.	% оставшихся живыми.
100% свеклы	1	36	24	45±8	42±9	13±2
50% »	1	36	16	41±12	50±13	9±3
33% »	1	15	19	39±9	47±6	14±7
25% »	1	36	18	34±7	61±5	5±3
100% »	2	36	15	48±8	37±6	15±5
50% »	2	36	8	70±20	30±20	0±28
33% »	2	36	11	33±7	51±8	16±4
25% »	2	36	15	38±4	50±6	12±4

<sup>1)</sup> Примечание.— По мнению проф. П. С. Полова, дождливая осень благоприятствует развитию зеленой мюскардии.

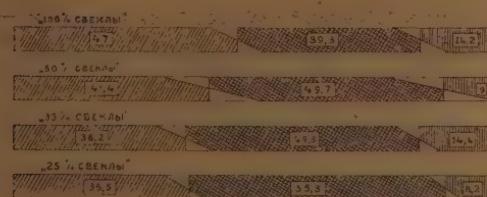
## ДИАГРАММЫ К ТАБЛИЦЕ № 3.

Зависимость зараженности свекловичного долгоносика мюскардиной от % свеклы в севообороте по данным 1924 и 1925 годов.

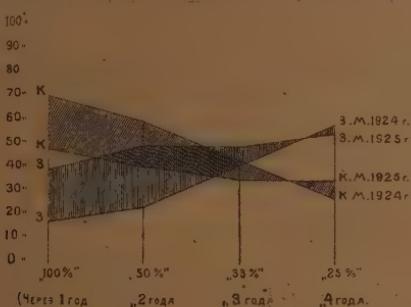
## 1. Результаты раскопок IX. 1924 года.



## 2. Результаты раскопок X. 1925 года.



Кривая зависимости соотношения красной и зеленой мюскардины от давности предыдущего посева свеклы. (К таблице № 3).



Рассматривая таблицу № 3, а также кривую и диаграмму, ее иллюстрирующие, мы видим, что в 1924 и в 1925 годах получились результаты совпадающие: % красной мюскардины уменьшается по мере уменьшения % свеклы в севообороте (или, что тоже, отдалению времени последнего посева свеклы), % зеленой мюскардины соответственно увеличивается, как бы заполняя не использованные красной места, при чем сумма красной и зеленой, (а, следовательно, и % оставшихся в живых экземпляров) остается удивительно постоянной, колеблясь только в пределах срединных ошибок. Еще яснее это из кривой, иллюстрирующей нашу таблицу, где „мюскардинные ножницы“ из красной и зеленой мюскардины показывают закономерность их соотношения.

Повидимому, мы здесь подходим к пределу возможного заражения ( $88 \pm 1\%$ ), которой превзойти будет весьма трудно.

Преобладание красной мюскардины на бессменной культуре свеклы и вообще постепенное падение ее количества по мере увеличения промежутка времени между посевами свеклы в данном севообороте можно объяснить следующим образом.

Возможно, что значительная часть покоящихся спор прорастает на первый же год и, не находя себе достаточно объектов для паразитизма, гибнет, не доведя до конца своего развития. То небольшое количество спор, которое благополучно разовьется на других личинках, не может компенсировать убыли, так как другие личинки (*Anisoplia*, *Elateridae*, *Agrotis*) в наших почвах чрезвычайно редко поражаются красной мюскардиной, и общее количество покоящихся спор *Tarichium uvella* K. Grass., хранящихся в почве способных к развитию, будет с каждым годом уменьшаться, пока не получит опять нового подкрепления, развившись на многочисленных личинках свекловичного долгоносика.

Что же касается зеленої мюскардии (*Penicillium anisopliae* Metzsch.), то, как было уже сказано выше, она способна, повидимому, развиваться в почве сапрофитически, и поэтому количество ее не должно зависеть от личинок долгоносика, а, следовательно, и от севооборота свеклы (что доказывается также высоким % зараженности зеленої мюскардии на „25%“ свеклы). Как видно из наших данных, она всегда аккуратно „заполняет пустые места“, дополняя таким образом работу красной мюскардии.

Другие какие либо выводы делать из полученных данных я считал бы преждевременным, до того как биология мюскардии будет выяснена более детально.

Еще остается нам остановиться на двух небольших вопросах: влиянии количества долгоносика на % заражения мюскардии и изменении % зараженности красной и зеленої мюскардии во времени.

Результаты, к которым мы пришли, не совпадают с данными предыдущих исследователей, и поэтому необходимо о них упомянуть.

Для выяснения зависимости % зараженности от количества долгоносика на единицу площади я брал данные осенних раскопок 1924 и 1925 г., группируя их по признаку числа всех экземпляров (пораженных и здоровых) всех стадий на 1 кв. аршин. (Глубина всех раскопок одинакова и равна 10 вершкам).

Сводка полученных данных представлена на таблице № 4.

ТАБЛИЦА VI.  
Зависимость % зараженности долгоносика мюскардной от его количества в почве.

а) Раскопки IX. 1924 г. на краю высадок.

Число проб.	Общ. колич. на кв. арш.	% здор. вых.	% красной мюскард.	% зеленої мюскард.
92	9,6 ± 0,3	32,6 ± 6,5	21,2 ± 3,1	44,2 ± 4,6
26	2,3 ± 0,5	25,3 ± 6	33,8 ± 7,9	37,1 ± 7,9

в) Раскопки IX. 1924 г. на свекле.

16	8,4 ± 0,7	12 ± 3,3	30 ± 7	58,3 ± 8,6
24	2,0 ± 0,3	13,6 ± 6,4	29 ± 11	58,1 ± 17

с) Раскопки VIII. 1925 г. на высадках.

6	55 ± 4,4	74	11 ± 1,6	16 ± 1,8
10	33 ± 1,7	74	9 ± 0,6	17 ± 1,1
5	16 ± 1,3	73	6 ± 2,5	20 ± 6

Мы видим здесь, что количество долгоносика на единицу площади совершенно не влияет на % зараженности мюскардиной.

В каждой из трех наших табличек мы видим, что % поражения различных групп или совпадает, или отличается лишь в пределах срединной ошибки.

Этот факт противоречит утверждению Топоркова, что % зараженности мюскардиной пропорционален „массе“ (т.-е. количеству) жука и обратно пропорционален расстоянию между жуками. Но противоречие это легко объяснить: Топорков брал густоту населения долгоносика не на единицу площади (т.-е. определенный объем, равный, например, в нашем опыте 0,8 куб. аршина), а на единицу объема, отнесенном к определенному слою почвы, и, основываясь на том, что на глубине 4—8 вершков больше всего долгоносика и вместе с тем выше всего % мюскардины, вывел свой „закон“, на самом же деле, как мы видим это из наших данных, влияние количества долгоносика здесь не причем. Факты, отмеченные Топорковым, можно объяснить тем, что обработка почвы не вполне устраивает неравномерность распределения в почве мюскардины, которая накапливается, понятно, из года в год на глубине залегания наибольшего количества личинок долгоносика.

Таким образом, гипотезу передачи мюскардины от одного экземпляра личинки долгоносика к другому благодаря нахождению их на близком расстоянии можно считать опровергнутой: мюскардина передается, повидимому, лишь путем непосредственного соприкосновения личинки с почвой, заключающей жизнедеятельные споры.

По вопросу о влиянии времени года на развитие красной и зеленой мюскардины мы имеем пока лишь неполные данные за август 1925 года. Раскопки этого опыта производились на полосках, параллельных краю плантации высадок, поэтому абсолютное количество долгоносика в раскопках разных сроков было не одинаково. Результаты сведены на прилагаемой таблице № 5.

#### ТАБЛИЦА V.

Влияние времени года на % зараженности мюскардиной.  
(Раскопки на краю высадок).

Время производства раскопок.	Число проб.	На квадратную сажень.						Общий процент	% кр. мюск.		
		Общее колич. экземпляр.	Здоровых экземпляров			Зелен.	Здоровых.				
			Личинки.	Куколки.	Жуки.						
6—7 VIII	20	739	142	86	12	32	55	72± 3.10± 1.18± 2	0,56		
17—20 VIII	23	576	34	45	41	27	78	55± 6.12± 1.31± 6	0,35		
27 VIII	28	194	8	11	18	11	15	57± 6.17± 2.26± 5	0,65		

Мы видим здесь, что отношение % красной и % зеленой мюскардины в начале и в конце августа одинаково, хотя абсолютное количество той и другой увеличивается. Малый объем опыта и недостаточность полученных цифр не позволяют пока придавать данному случаю общее значение.

Изложенным исчерпываются главнейшие темы, затронутые Мико-Энтомологическим Отделом Мироновской Станции в 1924—1925 году по вопросу о мюскардине. Считаю необходимым отметить значительные трудности проведения точных раскопок в большом масштабе и выразить свою благодарность сотруднику Отдела П. А. Кузьмину за аккуратное и точное выполнение технической работы, руководства раскопками и анализа материала на месте.

Что же мы можем сказать в заключение на основании полученных нами предварительных данных? Самый важный вывод тот, что вопрос сдвинут с мертвой точки, и мы можем считать доказанным, что при помощи введения в почву натуральной мюскардины возможно добиться повышения %/о зараженности вдвое в пределах максимального процента, достижимого в условиях данного года.

Но красная и зеленая мюскардина в отдельности не могут дать эффекта выше 60% смертности, и только комбинированным их действием мы можем надеяться получить максимальный эффект 90% и выше.

Влияние севооборота на %/о зараженности проливает нам свет на биологию мюскардины; явление это, конечно, должно быть проверено данными следующих лет.

Для добывания необходимых количеств мюскардины должны быть устроены натуральные „мюскардинники“ по краям площадей, занятых свекловичными высадками; разработка метода их применения на практике поставлена на очередь в программе работы 1926 года, и я считаю, что мы имеем право приступить к этой работе, расширяя и углубляя ее дальше, с надеждой на ее благополучное разрешение.

Углубление же этого трудного вопроса возможно только путем вывода чистых культур и опытов по биологии мюскардины, имеющих целью проследить способ заражения личинок в естественных условиях, причем особое внимание следует обратить именно на красную мюскардину *Tarichium urella* Krass.

Благодаря любезности Артура Артуровича Ячевского я имел возможность ознакомиться с важнейшей иностранной литературой по мюскардине: из всех работ последних лет, бывших в моем распоряжении, наиболее ценный материал дает работа А. Т. Speare'a: „Further studies of *Sorosporella urella*“ (Journ. of Agr. Res., 1920, № 8), где автор выясняет многие интересные подробности биологии красной мюскардины.

Ему удалось воспитание на естественных средах чистых культур этой мюскардине; кроме того он произвел удачные опыты заражения гусениц различными методами — как через пищу, так и путем прикосновения.

Но тот путь, которым идет заражение в природе, им еще точно не установлен. Биология *Tarichium urella* рисуется таким образом. Покоящиеся споры, выполняющие труп погибшей личинки, лежат в земле неопределенно долгое время, обычно зимуя; затем при наступлении благоприятной температуры и влажности прорастают, давая грибницу, производящую конидии, которые именно и заражают личинку, проникая неустановленным еще способом в кровь, и развиваются там в особые дрожжевидно почкающиеся клетки „blastocystы“; быстро размножаясь, они выполняют все тело личинки, вызывая явление растворения тканей тела, называемое автором „фагоцитозом“, и дают, в конце концов, снова уже известные нам „покоящиеся споры“. Все развитие болезни длится короткое время, причем личинка остается до последнего момента живой и может, уже будучи большой, окунуться или даже дать imago.

Я не считаю возможным на страницах этого краткого сообщения, более подробно реферировать интересную работу А. Т. Speare'a также как и другие работы, тем более, что на основании литературных данных, мы не можем прийти пока к каким либо определенным практическим выводам.

Все это заставляет еще раз отметить всю трудность намеченной темы, и не забывать, что мы делаем пока только первые шаги.

Заканчивая свое сообщение, не могу не выразить еще раз глубокой признательности Артуру Артуровичу Ячевскому и Владимиру Петровичу Поспелову, благодаря критическим указаниям которых удалось пролить свет на многие неясные вопросы и наметить пути дальнейших исследований.

И. А. Парфентьев.

## О стандартах для мышьяк-содержащих инсектицидов.

I. Parfenijev.

### Sur les étendards des insecticides contenant de l'arsénic.

В виду значительного потребления инсектицидов весьма своевременно поднять вопрос об установлении определенных технических требований, которым должны удовлетворять эти препараты.

Необходимость нормирования инсектицидов ощущается тем более остро, что неудачи применения химического метода на практике часто зависят от препаратов, не соответствующих назначению. Чтобы избежать подобных ошибок, необходимо наметить определенные требования к составу и физическим свойствам инсектицидов. Это дает возможность подойти к установлению твердых дозировок для инсектицидов при борьбе с вредителями разных видов.

В самом деле, как увидим ниже, инсектицидное действие отдельных препаратов меняется в зависимости от химических и физических их свойств. Поэтому на практике введение препаратов определенного состава даст больше гарантии в смысле истребления вредителей и безопасности их для растений и позволит достигнуть экономии в их расходовании.

Особенного внимания в этом отношении заслуживают мышьяк-содержащие инсектициды. Различие химических и физических свойств этих препаратов особенно часто отражается на их инсектицидном действии. Поэтому для суждения о качестве мышьяк-содержащих инсектицидов необходимо уяснить себе химическую и физическую их природу. Прежде всего необходимо выяснить токсичность отдельных препаратов.

Понятие о токсичности вещества можно составить или из определения минимального его количества, необходимого для уничтожения насекомых, или из наблюдений над скоростью гибели последних. И то, и другое заслуживает большого внимания. Но в лабораторных опытах для изучения токсичности удобнее пользоваться определением минимальной смертельной дозы испытуемого вещества для насекомых.

К вопросу о методах подобного изучения мы вернемся позднее, теперь же обратимся к более подробному рассмотрению признаков, которые следует принять во внимание при выработке норм для инсектицидов. Обзор начнем с рассмотрения состава инсектицидов. Изменения последнего могут зависеть и от примесей, и от того, что многие соли мышьяковой и мышьяковистой кислот по своему строению представляют значительное разнообразие. Прежде всего обратим внимание на связи инсектицидных свойств с особенностями химического строения этих солей. Для примера возьмем мышьяковисто-кислый натр. Он представляет соль натра мышьяковистой кислоты. В технике он готовится обычно путем взаимодействия в растворе белого мышьяка (мышьяковистого ангидрида) и соды или путем сплавления их. Эта соль представляет соединение окиси натра и мышьяковистого ангидрида.



Формула  $\text{NaAsO}_2$  соответствует натровой соли метамышьяковистой кислоты с содержанием в ней 76,14%  $\text{As}_2\text{O}_3$ . Однако окись натра и мышьяковистый ангидрид могут вступать между собой в соединение и в других отношениях. В результате содержание  $\text{As}_2\text{O}_3$  в этих соединениях колеблется в значительных пределах.

Препараты мышьяковисто-кислого натра, находящие применение у нас на практике борьбы с вредителями, содержат обычно около 60%  $\text{As}_2\text{O}_3$ . В Германии в качестве инсектицида применяется соль с содержанием 80%  $\text{As}_2\text{O}_3$  („Prüfung von Pflanzenschutzmitteln im Jahre 1923“. Mitt. aus d. Biol. Reichsanstalt f. Land u. Forstwirtschaft). В Научно-Исследовательской Лаборатории ОЗРА был приготовлен мышьяковисто-кислый натр с содержанием 85%  $\text{As}_2\text{O}_3$ . Лабораторные опыты И. С. Вышелесской с личинками малярийных комаров, черными тараканами и гусеницами капустницы показали, что увеличение содержания  $\text{As}_2\text{O}_3$  в препаратах мышьяковисто-кислого натра от 60 до 85% сопровождается усилением их токсичности для этих насекомых. Легко можно было убедиться в том, что содержание мышьяка определяет токсичность испытанных солей. Применяя последние в количествах, эквивалентных по мышьяку, т.е. так, чтобы содержание  $\text{As}_2\text{O}_3$  в опытах с соединениями различного состава оставалось постоянным, мы не наблюдали различий в их действии на насекомых.

Применение мышьяково-кислого кальция намечает еще больше вопросов относительно состава этого соединения. Прежде всего следует решить, какие преимущества представляют соли кальция мышьяковой кислоты, по сравнению с мышьяковистыми производными. Предложение в качестве инсектицидов кальциевых солей мышьяковой кислоты идет из Америки. Между тем мы знаем, что Америка для изготовления этих солей располагает собственными ресурсами в виде залежей минерала скафадита  $\text{Fe}_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Как видно из формулы, он содержит мышьяк в окисленном виде и является соединением мышьяковой кислоты. Европейские же и азиатские месторождения мышьяка в большинстве случаев содержат последний в виде реальгара или мисникеля  $\text{FeS}_2 + \text{FeAs}_2$ . При заводской обработке этих горных пород добывают мышьяковистый ангидрид, а для получения мышьяковой кислоты и ее производных необходимо предварительно окислить  $\text{As}_2\text{O}_3$  в  $\text{As}_2\text{O}_5$ . Но окисление мышьяковистого ангидрида сопряжено с накладными расходами и требует сложной заводской установки. Таким образом, при выборе мышьяковых или мышьяковистых соединений необходимо учесть не только силу их ядовитого действия на насекомых, но и их стоимость. Что касается токсичности данных солей, то она сильно меняется в зависимости от их состава.

Мышьяково-кислый кальций представляет соединение окиси кальция и пятиокиси мышьяка. Мышьяковисто-кислый кальций есть соединение окиси кальция и трехокиси мышьяка. Существуют различные приемы для изготовления этих солей. Здесь мы не будем их ближе касаться, скажем только, что окись кальция может вступать в соединение с различными количествами окислов мышьяка и что в результате 0%ное содержание мышьяка и кальция в разных препаратах представляет значительные колебания. На следующей таблице на примере 6 солей показано, в каких пределах меняется состав мышьяково-кислого кальция.

Название соединения.	% содержания $\text{CaO}$	% содержания $\text{As}_2\text{O}_5$
$\text{Ca H}_4(\text{AsO}_4)_2$	17,39%	71,42%
$\text{Ca HAsO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	28,20%	57,85%
$\text{Ca}_5 \text{H}_2(\text{AsO}_4)_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	34,80%	56,25%
$\text{Ca}_3 (\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	31,22%	42,00%
$3\text{Ca}_3 (\text{AsO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2$	40,35%	41,20%
$\text{Ca}(\text{CaOH}) \text{AsO}_4$	45%	40,88%

Наконец, известно (R. N. Chipman. Chemistry and Industry, XLIV, 1925), что лаборатория в Tallulah изготовила свыше 500 образцов мышьяково-кислого кальция, различающихся по токсичности. Среди этих солей на ряду с образцами высокой ядовитости оказались соединения почти безвредные для насекомых. Столько же разнообразия могут представлять соединения и мышь-

яковисто-кислого кальция. Между тем эти изменения резко отражаются на токсичности данных соединений. Таким образом, вопрос о составе этих солей заслуживает особого внимания. Как и в случае мышьяковисто-кислого натра токсичность этих солей возрастает в связи с увеличением в них  $\%$  содержания мышьяка.

В 1921 году E. B. Holland, A. J. Bourque и R. J. Anderson (Massachusetts Agricultural Experiment Station, № 201) нашли, что препараты мышьяково-кислого кальция, предназначенные для истребления хлопкового долгоносика, должны содержать не менее 42,5%  $\text{As}_2\text{O}_5$ . B. Hendrick, A. M. Bassett и H. C. Young (Industrial and Engineering Chemistry, 1926) показали, что более токсичными для хлопкового долгоносика и кобылки *Melanoplus femur-rubrum* являются препараты мышьяково-кислого кальция с содержанием 56%  $\text{As}_2\text{O}_5$ .

В наших опытах с черными тараканами среди различных образцов мышьяково-кислого кальция наиболее токсичной оказалась соль с содержанием 67%  $\text{As}_2\text{O}_5$ . Соединений мышьяково-кислого кальция с большим содержанием  $\text{As}_2\text{O}_5$  мы не испытывали. Равным образом для мышьяковисто-кислого кальция самыми токсичными оказались соединения, наиболее богатые мышьяком. Мышьяковисто-кислый кальций с наибольшим содержанием мышьяка, который нам удалось получить, имел 72%. Эта соль оказалась весьма ядовитой и по силе действия мало уступала соединениям мышьяково-кислого кальция наиболее токсического состава.

Наш очерк отличался бы большим пробелом, если бы мы обошли молчанием швейнфуртскую зелень и джипсин. Однако пока у нас слишком мало экспериментальных данных, чтобы говорить об изменениях в качестве этих инсектицидов, и мы ограничимся приведением тех норм состава этих препаратов, которые выработаны в американской практике борьбы, главным образом, с вредителями сада. Швейнфуртская зелень представляет двойную уксусно-кислую и мышьяковисто-кислую соль меди; чистая зелень должна содержать окиси меди 31,29%, трехокись мышьяка 58,65%, уксусной кислоты 10,06%. В Америке узаконено содержание в швейнфуртской зелени не менее 50%  $\text{As}_2\text{O}_5$ .

Что касается джипсина, то, повидимому, вследствие слабой токсичности и сравнительно высокой цены этого соединения оно не сможет найти у нас широкого применения. За границей джипсин применяют из-за его полной безвредности главным образом для опрыскивания и опрыскивания ценных растений, имеющих особо нежные листья: персика, хлопчатника и других. Продажные препараты джипсина обычно содержат смесь двух солей:  $\text{Pb}_3(\text{AsO}_4)_2$  и  $\text{PbHAsO}_4$  и приготавляются в виде порошка или пасты. Первый содержит около 25%  $\text{As}_2\text{O}_5$ . Паста джипсина еще беднее мышьяком. Вследствие слабой токсичности джипсина его приходится применять в больших дозах, чем это принято для других инсектицидов. В частности, для опрыскивания порошкообразного джипсина берут почти в четыре раза больше чем швейнфуртской зелени на то же количество воды.

Перейдем к роли примесей в инсектицидах. Некоторые из примесей могут значительно понижать качества инсектицидов. В частности, известняк и мел, которые нередко встречаются в продажных препаратах мышьяково-кислого кальция, значительно понижают его токсичность, повидимому, от того, что избыток известняка в кишечнике насекомого может препятствовать всасыванию мышьяково-кислого кальция.

Очевидно, что кроме количественного определения примесей в инсектицидах следует обратить внимание и на химическую природу этих примесей. Среди них особое значение может иметь содержание в препаратах свободного мышьяка. В данном случае речь идет об окислах мышьяка. Количественное определение свободного мышьяка заслуживает особого внимания

в случае нерастворимых в воде инсектицидов. Последние предназначаются часто для опыливания и опрыскивания зеленых растений, так как растворимые соединения мышьяка вредят листву. Поэтому для нерастворимых инсектицидов допускается лишь определение содержания мышьяка, переходящего в воде в раствор.

Так, по американским требованиям, швейнфуртская зелень должна содержать не более 3,5% свободной (растворимой в воде) трехокиси мышьяка. Для мышьяково-кислого кальция, который предназначается на опыливание особенно нежных растений, вроде хлопчатника, допускается содержание не более 1,6% свободной пятиокиси мышьяка.

На ряду с выяснением химического состава должно уделяться внимание физическим свойствам инсектицидов, так как в некоторых случаях токсичность препаратов связана с их физическим состоянием. Например, можно думать, что некоторые соединения (например, сернистый мышьяк в коллоидном состоянии) могут оказывать более сильное токсическое действие на насекомых, чем в виде просто взмученной с водою смеси. Интересные результаты дают опыты с мышьяковистым ангидридом  $As_2O_3$ . Последний обычно бывает в мелко кристаллическом состоянии, после же возгонки он переходит отчасти в стекловидную аморфную массу, при чем значительно повышается его токсичность для насекомых. Последнее обстоятельство трудно приписать простой очистке, которая могла произойти при этой возгонке, так как для опытов мы брали как исходный продукт уже сравнительно чистый препарат с содержанием в нем 99,2%  $As_2O_3$ .

Далее, большое значение имеет величина частиц или степень размола инсектицидов. Для мышьяковистого ангидрида сделаны наблюдения, указывающие, что токсичность этого соединения повышается в зависимости от степени его размельчения.

Так, при диаметре зерна

мышьяковистого ангидрида в:

0,0125 — 0,0025 мм.

0,25 — 0,125 "

0,3 — 0,25 "

Смертельная доза для крыс.

100 мг. на кило веса животного

350 " " "

500 " " "

Далее, размер зерна инсектицида приобретает большое значение при применении его в сухом виде для опыливания. Чем мельче инсектицидная пыль, тем лучше ее частицы пристают к растению, тем равномернее она распределяется на его поверхности и тем большей экономии можно достигнуть. Для величины зерна инсектицидов в Америке также выработаны определенные нормы. При этом принимается во внимание или диаметр зерна, который определяется просеиванием инсектицидов через сита с определенным размером ячеи, или устанавливают известное соотношение между весом и объемом этих порошков.

В заключение однако приходится признать, что в настоящее время мы не в состоянии наметить окончательных норм для разобраных выше инсектицидов. Преимуществом к этому служит то, что вредители разных видов проявляют неодинаковую восприимчивость к ядам. Таким образом, задачи стандартизации инсектицидов сводятся лишь к установлению в данном инсектициде известных химических и физических свойств, наиболее подходящих для истребления вредителя определенного вида. Очевидно, что этого можно достигнуть лишь путем наблюдений и опытов с соответствующими насекомыми. Этот вывод намечает участие в данном деле местных учреждений и в первую очередь наших Станций Защиты Растений.

## Мелкие заметки.

В. Скалон.

### Даурский хомячек (*Cricetulus furunculus* Pall.) в западной Сибири.

Летом 1925 года, ведя стационарное обследование маммалофауны в Ордынском районе Новосибирского округа (около 100 верст к югу от Новосибирска к западу от реки Оби), я добыл 4 экземпляра даурского хомячка (*Cricetulus furunculus* Pall.), что является редкой находкой для западной Сибири. Даурский хомячек был найден Палласом близ Барнаула. Для этой же местности он указан Брандтом (по Геблеру) и в „Определителе млекопитающих животных Томского края“ Н. Ф. Кащенко упоминается лишь с оговоркой. В „Определителе грызунов Западной Сибири“ Б. С. Виноградова даурский хомячек не упоминается совсем. Первый экземпляр, ♀, пойман 30.V в березняке на склоне холма в ловушку у норки, расположенной в корнях березы; вторая ♀ — 10.VI в маленьком перелеске среди полей в ловушку у старого пня, третий на старой залежи у норки и четвертый принесен мне вместе с другими мелкими грызунами у скирды хлеба при уборке, при чем защечные мешки зверька были набиты зернами дикой гречишницы. Следует отметить, что окраску спины последних трех экземпляров скорее можно назвать серовато-буровой чём „буровато-рыжей“, как указывается в „Определителе“ Н. Ф. Кащенко.

Норка хомячка, найденного на залежи, была разрыта. Два входа, которые имела нора, какказалось по внешнему виду, оказались двумя разными норками. Норка I-ая (из которой пойман зверек): вход воронкообразный, диаметром 7,5 на 2,5 см.; весьма пологий лаз длиною 35,5 см. заканчивается на глубине 25 см; почти от самого выходного отверстия ход набит обрезками колосков и соломой диких злаков. Норка II-ая, вход в которую расположен в 15—20 см. от первой, начинается вертикальным ходом, диаметром в 3 см. на глубине 16 см; ход под прямым углом поворачивает в сторону и идет прямо параллельно поверхности на протяжении 30 см., затем делает несколько сложных петель в глубину и в сторону и поворачивает назад. В этом месте ход потерян или прекращается.

Населению этот зверек не знаком, в то время как другой хомячек (*C. songaricus* Pall.) известен ему хорошо, так как, по словам жителей, встречается иногда во множестве при уборке урожая. Лишь я большого количества хомячков в описываемой местности не наблюдал, а *C. songaricus* представлен в моей коллекции лишь тремя экземплярами, пойманными на культурных полях.

Э. Саэздар.

### Капустная муха (*Phorbia brassicae* Bouché) на левкоях.

В конце и особенно в первых числах июня 1925 г. на селекционной станции Сельско-Хозяйственной Академии имени Тимирязева было обнаружено массовое пожелтение, подсыхание и опадение листьев левкоев; у многих из них в результате на оголенном стебле оставалась кисть завядших цветков<sup>1)</sup>). Левкои были высажены в середине марта и после пикировки с средины

<sup>1)</sup> На возможное повреждение левкоев имеются между прочим указания в Bulletin № 419, New York Agricultural Experiment Station. 1916.

апреля размещены в горшках в парнике, всего около 10.000 растений; лишь небольшая часть затем была высажена в грунт. При осмотре пожелтевших левкоев было найдено значительное количество крупных и мелких личинок *Phorbia brassicae*, подгрызвших корни этих растений. Под одним растением личинок насчитывалось от 3 до 25. Процент поврежденных левкоев по отдельным парникам колебался от 10 до 80. Наиболее сильно зараженные растения, особенно молодые, в результате совершенно гибли, у других, менее поврежденных, затягивался рост, цветение, плодоношение, и листья подсыхали. Рыночная стоимость таких левкоев падала, а, главное, массовое повреждение нарушило ряд заложенных проф. С. И. Жегаловым опытов. По сообщению сотрудника селекционной станции Б. В. Квасникова, в результате повреждения почти выпал сорт „Карлс“, крупноцветный, летний; сильно пострадал „карликовый, крупноцветный, пирамидальный“ и меньше „английский, крупноцветный, пирамидальный“. Для борьбы была проведена поливка левкоев в горшках супесью (1:1000 и 1:1200). Яички и молодые личинки погибали, но взрослые личинки (а их было большинство, ибо кладка к этому времени, началу июня, шла уже к концу) оставались невредимыми. Так как с поливкой запоздали, то, чтобы избавиться и от крупных личинок, была предпринята пересадка левкоев в горшки со свежей землей после предварительного освобождения корней от личинок стряхиванием земли и обмакиванием (отмыванием) в навозно-глинистой жиже. Этим способом удалось спасти наиболее ценные сорта. Но такие пересадки помимо своей кропотливости не совсем благоприятно переносятся взрослыми левкоями. Кладка *Phorbia* на левкоях закончилась около 3 июня, личинки на контрольных экземплярах отмечались до 20-ых чисел июня. Собранные с левкоев в конце мая крупные личинки 5—8.VI дали коконы, из которых 28.VI начался вылет первых мух нового поколения, уже не имевших заметного влияния на левкои. II-е поколение отложило 7.VI первые яички и закутилось около 29.VIII. Около 8% полученных коконов весенней генерации было заражено паразитами из *Cypripidae*. Все выше указанные даты вполне укладываются в данные о развитии *Phorbia brassicae* на капусте в том же году в Петровско-Разумовском, полученные студентом В. Д. Лебедевым, ведшим наблюдения по поручению проф. В. Ф. Болдырева на соседнем с Селекционным участке Огородной Станции Т. С. Х. А.). В связи с намеченным увеличением количества сортовых левкоев до 40.000 летом 1926 г. и для предупреждения угрозы со стороны *Phorbia* Селекционная Станция Т. С. Х. А. предполагает провести своевременную поливку супесью левкоев сообразно с появлением и длительностью кладок весенней генерации капустной мухи.

Б. Брянцев.

К методике исследования состава почвенной энтомофауны.

Вопрос о методике исследования почвенной энтомофауны приобрел в настоящее время большое значение в связи с изучением вредителей, цикл развития которых полностью или частично проходит в почве. Исследование почвы для выяснения ее энтомофаунистического состава непосредственно под лупой, хотя бы бинокулярной, представляет значительные трудности, особенно при большом количестве проб. Помимо технических трудностей, влекущих за собою медлительность в работе, непосредственное исследование почвы под увеличением не обеспечивает чистоты работы. Такие мелкие животные, как некоторые простейшие насекомые, клещики, личинки трипсов и т. п. могут быть усмотрены при их контрастной по отно-

шению к почве окраске или в момент их движений. Без этих условий обнаружение их становится порою невозможным.

Осенью 1925 г. мною был применен способ вылавливания живых элементов почвы водой. Техника вылавливания сводится к следующему. Комочки почвы погружаются в ванночку, употребляемую для проявления фотографических пластинок, причем желательно, чтобы она была стеклянной, так как подкладыванием под нее белого или черного листа бумаги возможно получать необходимый при работе фон. Комочки земли необходимо осторожно разбивать препаровальной иглою и только в измельченном виде бросать в воду. При исследовании на трипсов не опасно перетирать ее палочкой препаровальной иглы на более мелкие комочки, причем, конечно, осторожно, без надавливания. При опускании земли в воду она опускается на дно, а все живые ее элементы из мира насекомых и паукообразных частью сразу же задержатся на поверхности, частью всплывают со дна; всплывают также корешки и разные частицы не сгнившей растительности. Обследование последних в воде крайне упрощается: поворачивая их иглою, можно довольно скоро освободить их от прилипшей к ним почвы и легко обнаружить, есть ли что нибудь на них живое, напр., корневую тлю. Всплывают на поверхность воды насекомые во всех стадиях их развития и не только живые, но и погибшие: всплывают личиночные шкункры и вообще различные остатки насекомых.

Преимущество этого метода извлечения живых элементов из почвы заключается еще и в том, что поверхность воды при достаточном ее освещении дает возможность обнаруживать на ней всплывших животных весьма малого размера, граничащего с микроскопическою величиной: благодаря поверхностному натяжению воды они сразу же привлекают глаз. Извлекаются из воды объекты кисточкой и в капле воды на ней переносятся на предметное стекло, а затем исследуются под лупой или микроскопом. Характер почвы имеет большое значение при этом способе исследования. Лучше всего, конечно, обрабатываются им песчаные и супесчаные почвы. Работа с почвами глинистыми затрудняется тем, что при них необходимо предварительное размельчение почвы. Суглиники также требуют предварительной обработки, но с ними обращаться несколько легче чем с глинистыми почвами. Некоторые затруднения представляет торфяная почва вследствие легкости ее составных частей. При опускании в воду торфа значительная часть его тонет, оставшуюся же на воде можно погрузить добавлением к воде небольшого количества спирта-денатураата. При некотором терпении можно обходиться и без спирта, но эта экономия затягивает время анализа.

Простота этого способа имеет большое практическое преимущество, так как делает возможным привлечение для работ по анализу почв лиц без особой энтомологической квалификации; труд их будет механизирован и сведен к извлечению на предметное стекло плавающих на поверхности воды насекомых. Способ мною был рекомендован Минской Стазра, с успехом применивши его в работах над изучением трипсов.

#### *B. Брянцев:*

#### **Шеститочечная кобылка (*Jassus sexnotatus* Fall.) в Белоруссии.**

Летом 1925 г. в Белоруссии на ряду с вредителями поля, свойственными средней полосе РСФСР, пришло отмечать шеститочечную кобылку (*Jassus sexnotatus* Fall.). Скудость сведений об этом вредителе в литературе делает небезинтересным сообщение некоторых данных, правда, отрывочных, из ее биологии и экономического значения для Белоруссии. Кобылка была почти что повсеместно распространена в Белоруссии. Особенно жаловались на нее

в Слуцком, Борисовском и Минском округах. Она вредила в июне. Максимум ее лёта под Минском (Лошица) пришелся на конец первой декады июня, когда на 10 взмахов сачком вылавливалось до 350 экземпляров колыбельки. Вторая и третья декады июня дали значительное понижение кривой лёта (в среднем на 10 взмахов сачком вылавливалось 50 экземпляров), хотя за этот период были четыре дня с промежутками, когда улов давал от 108 до 146 экземпляров цикадки. В середине первой декады июля кривая лёта дает последний скачок до 150 экземпляров и с 6 июля резко падает до единичных экземпляров при десятикратных взмахах сачком.

На овес и ячмень яйца цикадки (желтого цвета), отложенные под кутикулу листа по несколько в ряд под углом к продольной оси листовой пластики, пришлось наблюдать в мае и в первых числах июня. Нужно отметить, что прямого соответствия между количеством отложенных яиц на культурных злаках и количеством индивидов в стадии личинки и *imago* на тех же злаках не было. Это обстоятельство говорит или за то, что некоторая часть цикадок была получена из перезимовавших в личиночной или в имагинальной стадиях индивидов, или за то что местами прибежища для цикадки служат не сколькокультурные поля, сколько луговая растительность и засоренные крестьянские пары.

*J. sexnotatus* по количеству индивидов на единицу объема имел в некоторых местах характер массового вредителя. Сгоняемые ветром в ложбины и низменные места, защищенные от ветра, цикадки в своей массе производили впечатление, сходное с саранчевыми. Вследствие этого обстоятельства вред, наносимый цикадками, оказался неравномерным: рядом с поврежденными участками можно было встретить и совершенно нетронутые. Концентрация масс вредителя благодаря рельефу местности и степени силы ветра обусловливало появление „туч“ из цикадок, ставшихся низко над землю и переносившихся, пассивно ветром с одного места в другое. Под Минском в конце июня (совхоз Прилуки) мне пришлось встретить такое массовое их скопление.

Вредила цикадка всходам яровых. Особенно страдал ячмень, причем различные сорта реагировали разно (сильно пострадал *N. V. coeleste*). Строгой приуроченности к тому или иному виду растений у цикадки не наблюдается: ее можно встретить и на полях, и на лугах с их разнобранной флорой; она всегда нападала на молодые нежные растения злаков. Злаки, в которых были резко обозначены ярусы, испытывали повреждения в подгон и в подсед. Наносимый вред выражался в высасывании молодых растений и молодых стеблей настолько, что они теряли способность к ассимиляции и засыхали. В условиях Белоруссии *J. sexnotatus* имеет экономическое значение, и вопросы изучения его биологии и мер борьбы с ним должны быть включены в программу белорусских Станций Защиты Растений.

Ф. Лебедев.

### Зимняя спячка сусликов.

Зимою 1925—1926 г. мною были произведены в условиях лабораторного опыта наблюдения на спячкой сусликов: песчаного, мугоджарского, серого и крапчатого. Некоторые результаты этих наблюдений приводятся здесь.

1. При температуре, стоявшей в течение нескольких дней не выше  $-6^{\circ}$ , суслики засыпали, но их сон прерывался время от времени, раза три-четыре, и при этом они ели предложенный им корм.

2. Температуру  $-7^{\circ}$  все упомянутые виды сусликов вынесли благополучно. При температуре  $-11^{\circ}$  мелкие суслики погибли, а песчаные

выжили. Большая выносливость песчаных сусликов стоит в связи с условиями их зимовки в природе. Песчаные суслики устраивают норы в песчаной почве, через которую холод проникает глубоко; кроме того их норы большого диаметра (9 см.) и имеют мало изгибов, что еще больше увеличивает доступ холода в них.

3. Искусственное пробуждение сусликов во время полной зимней спячки действует на них гибельно.

4. Суслики ложатся в зимнюю спячку хорошо упитанными и обходятся совсем без пищи в течение не менее 5 месяцев. Поэтому они не нуждаются в зимних запасах пищи. Небольшие количества растений, находимые иногда в норах, являются не запасами, а остатками обычной пищи сусликов, так как суслики нередко, в особенности в сырую и ветреную погоду, предпочитают кормиться не снаружи, а относят добывшую пищу в норы.

### *B. Линдольм.*

#### **О завозе улиток с семянами кормовых растений.**

Известно, что к семянам различных кормовых растений, каковы, напр., люцерна, эспарсерт и другие, бывают часто примешаны, иногда в значительном количестве, раковины наземных улиток, водящихся на этих растениях и наносящих им вред. Благодаря способности этих животных без ущерба переносить длительные перевозки и пересылки с семянами с одного места на другое некоторое количество их выживает в своих раковинах и попадает при посевах в другие, часто отдаленные места, где они при благоприятных климатических условиях акклиматизируются и, размножаясь, часто вредят культурам. У нас на это обстоятельство, кажется, еще не обращено надлежащего внимания. На Западе это явление учитывается давно, например, в Швейцарии на Schweizerische Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt von Dr. F. Stebler und Dr. A. Volkart в Цюрихе еще с 1910 г. Любопытно, что смотря по месту происхождения семян к зим примешаны различные виды моллюсков, и приключение того или другого вида настолько характерно, что по его наличию может быть с достоверностью указана страна происхождения данных семян. Так, по C. Hartwich<sup>1)</sup>, семена эспарсета из южной Франции содержат *Helicella acuta* Müll. и *H. conspurcata* Drap., те же семена из Галиции и Моравии — *Chondrula tridens* Müll., а из южной Германии — *Buliminus (Zebrina) detritus* Müll. Так как все эти виды питаются нежными частями растений, то ясно, что они при значительном количестве могут нанести культурам чувствительный ущерб.

Желательно, чтобы и у нас уделяли больше внимания этому случайному завозу вредителей из мира улиток.

### *M. Хлебникова.*

#### **Пшеничная совка (*Agrotis tritici* L.) как вредитель культурных крестоцветных в Западной Сибири.**

(Из работ Томской Станции Защиты Растений от Вредителей).

Пшеничная совка (*Agrotis tritici* L.) имеет широкое географическое распространение, встречаясь в большей части Европы и северной, западной и средней Азии. Что касается нахождения ее в Сибири, то имеются указания на нее для Алтая (Усть Каменогорск и Усть-Бухтарминск, 50-ые годы,

<sup>1)</sup> См. A. Volkart, Die besten Futterpflanzen, I, 4-te Aufl., Bern, 1913, p. 174, по E. Ratajewicini в Archiv für Molluskenkunde, 1926, p. 185.

Lederer), западной части Минусинского уезда у дер. Каравлиной, с. Сорокина, на Алексеевском руднике и особенно много вечерами на курорте оз. Шира (Чугунов, Русск. Энц.-Обозр., XII), окрестностей Минусинска, где видавляется обыкновенным и был собиран во 2-ую и 3-ью декады июля (Кожанчиков. Ежегод. Гос. Музея Мартынова, I, 1923) и окрестностей Томска (Мейнгард, 1905, Список Колл. Беспозвон. Зоол. Муз. Томск. Универс.). Наша экземплярь являются типичными.

Гусеница пшеничной совки является многоядной, повреждая довольно значительное число различных растений. Из повреждаемых ею хлебных культур имеются в литературе указания на гусеницу, рожь и гречиху; затем она нападает на коноплю, табак, спаржу, свеклу, картофель. Силантьев наблюдал повреждение пшеничной совкой листья винограда близ Севастополя, а Холодковский указывает на повреждения ею сеянцев сосны. В 1925 г. она проявила себя как вредитель огородничества в Томском районе, напав на капустную рассаду. Интересующие нас данные получены в результате работ энтомологического пункта по изучению вредителей огородничества в районе села Батурина, находящегося в 25 вер. от Томска вверх по Томи и являющегося центром семеноводного огородничества Томского округа. В работе пункта принимали участие практиканты-студентки, энтомологи Томского Университета, одною из которых, а именно Г. М. Гельман, и проводилось обследование вредной энтомофагии огородов.

Совка проявила себя с момента высадки капустной рассады на гряды, т.е. с 20-ых чисел июня. „Серый червь“ перезимовавшая гусеница совки оказалась хорошо знакомым местным хозяйствам по предыдущим годам. Повреждение совкой характерно: обычно ночью гусеница перегрызает стебелек рассады у самой поверхности земли, так что вся листва лежит в лунке, а у поверхности земли можно нашупать и разглядеть оставшийся тычек. В условиях лаборатории при воспитании в садке характер повреждения в массе был таков же: иногда стебель кругом был колечком оскоблен, но окончательно не перекусен, и только чрезвычайно редко были выгрызены края листков, случайно склонившихся до земли. Гусеницы очень подвижны и охотно забираются в землю, где проводят большую часть дня. В природных условиях часто при разрывании земли в лунке погибшего растения в непосредственной близости к тычку находился и сам вредитель.

Материал, собранный при таких условиях и далее воспитывавшийся в садках, дал окукление с 14 июля, а выход бабочек с 8 по 14 августа. В садке, заложенном 29 июня при условии голодаия гусениц, окукление наступило 2 июля. В другом садке при избытке поливки все гусеницы погибли. Исчезновение вредителя на огородах почти совпало с лабораторной датой окукления 10—15 июля.

Провести точный учет экономического значения вредителя пока не удалось. Приблизительно цифра повреждений доходит до 12%. Батуринский район широко известен своей капустой, так называемой „Батуринской“, являющейся первой на рынке; семена ее имеют сбыт по всему Томскому округу и даже за пределами его; поэтому пшеничную совку следует признать вредителем, имеющим большое местное значение.

#### H. Оленев.

#### Об изучении вредителей животноводства.

Вследствие плохо поставленного учета поражаемости домашних животных вредителями точно подсчитать потери от них почти невозможно. Особенно они велики от пироплазмозов: крупного рогатого скота (его на севере переносит клещ *Ixodes ricinus* L., а на юге *Margaropus calcarius* Bir.), лошадей

в средней и южной России (переносит клещ *Dermacentor reticulatus* F.), овцы (переносит клещ *Rhipicephalus bursa* Can. et Fanz.) Ежегодно болеют пироплазмозами десятки тысяч домашних животных, и падает из них 25—40%. Из спирохетозов для России имеет большое значение спирохетоз птиц, переносимый клещом *Argas persicus* F. W.

Изучение клещей должно вестись в лаборатории и в природе. В лаборатории выясняются моменты жизни клещей, как, напр.: продолжительность питания на хозяине, продолжительность стадий яйца, личинки, нимфы и imago и т. п., причем учитываются температура, влажность и другие физические факторы. В природе выясняют географическое распространение, степень заклещевания домашних животных в различное время года, приуроченность вида к тем или иным стациям и т. д.

В России, не смотря на громадное экономическое значение клещей как переносчиков, а так же и как паразитов они изучались мало. Нам не только не известен образ жизни большинства из них, но не известно даже их географическое распространение. Немногим лучше дело обстоит и с другими вредителями животноводства—насекомыми. В последнее время вредителями животноводства начинают интересоваться на местах. Так, Новгородский Ветеринарный Отдел ведет с 1924 г. изучение биологии клеща *Ixodes ricinus* и с 1925 г. испытание против него мышьяковистых составов путем опрыскивания и купания рогатого скота в мышьяковистых ваннах. 5-ое Всесоюзное Энтомо-Фитопатологическое Совещание в 1924 г. постановило „обратить внимание Наркомзема в лице Центрального Ветеринарного Управления и Управления Сельского Хозяйства на необходимость изучения вредителей животноводства и изыскания мер борьбы с ними“. Таким образом для прикладных энтомологов открываются пути работы в области животноводства, значение которого очень велико и которое подчас служит основным занятием населения.

Паразитологическая Лаборатория Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии (зав. проф. Е. Н. Павловский), занимаясь изучением вредителей человека и домашних животных, обращается к работникам по защите растений по медицине, по ветеринарии также и ко всем лицам, интересующимся сельским хозяйством, с просьбой производить сборы клещей, оводов вшей, блох, клещей, жигалок, комаров и других и направлять их почтой в посылках (можно долговой) по адресу: Ленинград, ул. Чайковского 7, Институт Прикладной Зоологии и Фитопатологии, Лаборатория Паразитологии. Сборы производить надо в 75%-ный спирт или в формалин (1 часть на 10 частей воды) и снабжать их этикеткой с указанием места (губерния, уезд, селение и станица (болото, суходол, лес, степи и т. п.), времени года (год, месяц, число) и имени собирателя. При сборах с животных указывать вид животного. Особенно желательна присылка живых и сильно напитавшихся клещей в жестяных или деревянных коробках, например, спичечных. В одну спичечную коробку со смятой бумагой кладутся клещи, собранные только с одного вида животных, и обязательно сопроводительная записка с указанными объяснениями. Две три спичечные коробки, завернутые в бумагу, в которой лучше сделать несколько небольших отверстий) и запечатанные в холст могут быть посланы почтой. Еще лучше, конечно, спичечные коробки с живыми клещами послать в деревянном ящице.

Клещи семейства *Ixodidae* обычно попадаются на местах, являющихся пастбищами. В северной и средней России такими местами служат сырье луга с кустарниками и лес, где клещей можно скорее всего набрать концом по растительному покрову. В южной России с большим видовым разнообразием фауны клещей их следует искать также прежде всего на пастбищах. Некоторые южные виды, как, например, *Hyalomma aegyptium* L.,

повидимому, приурочены к пескам. Напитавшихся клещей собирают с животных: рогатого скота, лошадей, сленей, верблюдов, овец, коз, собак и других. Даже в северной России (Новгородская губерния) на одном животном можно найти до 100 самок *Ixodes ricinus* L. Обычно на рогатом скоте самки этого клеша присасываются в пахах, около вымени, а нимфы на голове: около носа, ушей, глаз. Самки *Dermacentor reticulatus* F. на лошадях присасываются под гривой. Вытаскивать клещей из кожи животного надо осторожно пальцами и тянуть не сразу, чтобы не оборвать хоботка. Представители семейства *Argasidae* встречаются в трещинах и щелях деревянных строений. Иногда, как, например, *Ornithodoros tholozani* Lab. et Mégn. в Бухаре, клещи попадаются в жилье человека, вызывая укусами болезненное состояние последнего. *Argas persicus* F. W. — переносчик спирохетоза кур, уток и гусей — часто живет в птичниках и голубятнях, нападая на птиц почью. Так, например, этого клеша очень много в Саратове, где о некоторых птичниках мы его собирали до 1000 — 2000 экземпляров. Интересны сборы и с диких животных: маралов, медведей, волков, лис, грызунов, черепах, ящериц, с различных птиц. Особенно ценно получать сильно напитавшихся живых клещей, так как они дадут потомство, на котором можно поставить экспериментальное изучение.

Лаборатория надеется, что это ее второе обращение вызовет больше откликов, чем первое („Защита Растений“, II, № 2, 1925, стр. 128), в ответ на которое все же получен ряд интересных материалов. Особенного внимания Лаборатория ждет со стороны воспитанников Института, с которыми желательна постоянная связь в этом направлении.

## Некрологи.

### Оттон Владимирович Розен.

2-го ноября 1925 г. скончался от удара видный русский малакооолог Оттон Владимирович Розен. Покойный родился 21-го июля 1853 г. в Везенберге (в бывш. Эстляндск. губ.), учился в „Ritter- und Dom-Schule“ в Ревеле, держал экстерном экзамен на аттестат зрелости в Аренсбурге, поступил в Дерптский университет, в 1875 г. окончил его по физико-математическому и естественному факультету со степенью кандидата химии, затем полгода был вольнослушателем Технологического Института в Петербурге. Больно-определяющимся поступил в армию и во время Русско-Турецкой войны награжден орденом Георгия 4-й степени и произведен в корнеты; в войсках пробыл до окончания оккупации Болгарии. После войны, пробыв учителем математики в гимназии Видемана, поступил в марте 1880 г. на службу в акцизное ведомство, чтобы иметь больше свободного времени для разъездов и экскурсий, так как к этому времени определилась его склонность к занятиям конхиологией. Служил по акцизу в Киевской и Ставропольской губерниях, Закавказье, Закаспийской области, а с 1897 по 1921 г. в Екатеринодаре (ныне Краснодаре). С 1910 г. сотрудничал в Зоологическом Музее Академии Наук, обрабатывая части коллекций моллюсков, относящихся к фауне Кавказа. Им был составлен в 1917 г. для „Фауны России“ том I: Наземные Моллюски. С приходом на Кубань советской власти и по февраль 1921 г. покойный служил в Кубанско-Черноморском совнархозе, с февраля по май 1921 г. состоял заведующим Майкопским районным пунктом Кубанской базы Наркомпроса, с мая 1921 по 1923 г. заведывал Естественно-Историческим Отделением Донского Музея в Новочеркасске, с 1923 г. по день смерти 2. XI. 1925 г. состоял хранителем Геологического Кабинета

Донского Политехнического Института. В 1921 г. во время военного коммунизма коллекция и библиотека О. В. кубанскими властями были конфискованы и вывезены из его квартиры, по распоряжению Наркомпроса при содействии Юго-Восточного Бюро РКП (б.) возвращены и перевезены в Новочеркасск, что дало О. В. возможность до самой смерти покойно работать.

О. В. Розен состоял действительным членом целого ряда научных обществ, как русских, так и иностранных, Общества Любителей Естествознания, Антропологии и Этнографии в Москве и Германского Малакозоологического Общества. Посредством личного коллектирования и обширного обмена О. В. составил весьма значительную коллекцию наземных и пресноводных моллюсков. Но этим он не ограничивался, но собирал также насекомых и других животных, которых жертвовал в Зоологический Музей Московского Университета. Еще летом 1925 г. покойный совершил пешеходную экскурсию в горы Кубанской области, а недели две перед внезапной кончиной обратился к пишущему эти строки с письмом, полным запросов на малакологические темы.

Русские и иностранные ученые назвали в честь покойного О. В. ряд животных: змею *Lytorhynchus ridgewayi roseni* Sabanejev et Elpatjevsky, жука *Carabus roseni* Reitter, но, главным образом, моллюсков: *Agriolimax roseni* Simroth, *Parmacella roseni* Simroth, *Helix vulgaris roseni* Kobelt, *Buliminus roseni* Kobelt, *Clausilia roseni* Westerlund, *Hyalinia roseni* Lindholm, *Poiretia roseni* Lindholm и подрод *Rosenia* P. Hesse из *Clausiliidae*.

О. В. напечатал следующие статьи.

- 1) 1892. Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Transkasiens und Chorassans. *Nachrichtenbl. d. Mal. Ges.*, XXIV, pp. 121—126.
- 2) 1893. Essai d'une description de la faune malacologique de la région transcaspienne. Доклад на Международн. Конгрессе Зоологов в Москве в 1892 г., т. II, 1893, стр. 171—179.
- 3) 1894. Материалы к познанию фауны слизняков Закаспийской области и Хорассана. Приложение к обзору Закасп. обл. за 1892 г., Асхабад, 1894, стр. 39—57.
- 4) 1897. Contribution à la faune malacologique terrestre du Turkestan. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, Paris, № 321, p. 170.
- 5) 1901. Материалы к познанию фауны слизняков Кавказа и Средней Азии. *Дневник Зоол. Отд. Общ. Люб. Е. А. и Э.*, том III, № 2, стр. 7—12.
- 6) 1901. К познанию фауны слизняков города Харькова. Там же, стр. 12—13.
- 7) 1903. Zur Kenntnis der Molluskenfauna der Stadt Charkow. *Nachrichtenbl. d. Mal. Ges.*, XXXV, pp. 152—155.
- 8) 1904. Zwei neue *Buliminus*-Arten aus Central-Asien. Там же, XXXVI, pp. 169—170.
- 9) 1905. Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des Kaukasus. Там же, XXXVII, p. 49—64.
- 10) 1905. Моллюски Московской губернии. *Дневн. Зоол. Отд. Общ. Люб. Е. А. и Э.*, том III, № 6, стр. 8—12.
- 11) 1905. Моллюски, собранные Окской экспедицией. Там же, стр. 79—85.
- 12) 1907. Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Russlands. *Nachrichtenbl. d. Mal. Ges.*, XXXIX, pp. 140—150.
- 13) 1907. III. Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des Kaukasus. Zum Polyphorphismus von *Helix vulgaris*. Там же, XXXIX, pp. 198—206.
- 14) 1907. Моллюски, собранные в Пинском и Мозырском уездах Минской губернии (Полесье). Труды Студенческ. Кружка для Исследования Русской Природы, т. III, стр. 83—93.
- 15) 1911. *Helix vermiculata* Müll. in der Krim. *Nachrichtenbl. d. Mal. Ges.*, XLIII, p. 32.
- 16) 1911. Mollusken Cis-Kaukasiens und speciell des Kuban-Gebietes. Ежегодник Зоол. Музея Академии Наук, т. XVI, стр. 86—142, 2 табл.
- 17) 1911. Определение конхиологической коллекции Уральского Музея. Записки Уральск. Общ. Люб. Естествозн., стр. 15—16.
- 18) 1914. Catalog der schalentragenden Mollusken des Kaukasus. Известия Кавказского Музея, т. VI, стр. 141—252, с 3 табл.
- 19) 1922. Материалы к познанию фауны моллюсков Кавказа. Ежегодник Зоол. Музея Росс. Акад. Наук, т. XXIII, стр. 367—370.

20) 1925. Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna des Don-Gebietes. Archiv für Molluskenkunde, LVI, pp. 116—121.

21) 1925. Zur Kenntnis der Molluskenfauna des Asowschen Meeres. Archiv für Molluskenkunde, LVI, pp. 113—115.

22) 1925. Die Molluskenfauna des Sandfeldes von Fedulow am Manutsch. Там же, pp. 129—136.

23) 1925. К фауне моллюсков Азовского моря и специально Миусского лимана. Изв. Донск. Политех. Инст., т. IX, стр. 1—5.

24) 1925. К фауне моллюсков России. Там же, стр. 5—10.

25) 1925. Новая разновидность Planorbis. Там же, стр. 11.

Кроме того О. В. оставил целый ряд рукописных статей, которые, надо надеяться, появятся в печати.

Професору А. Г. Белевскому в Новочеркасске приношу глубокую благодарность за любезно сообщенные биографические данные об О. В.

В. Линдгольм.

## Хроника.

■ Летом 1926 г. производились работы по обследованию фауны вредных грызунов и выяснению их хозяйственного значения в следующих местностях СССР: в Самарской губ. — М. К. Серебренниковым, в Киевском округе — И. Г. Пидопличко, в Нижнем Поволжье — С. И. Оболенским и Е. Е. Орловым, в Троицком округе Уралобласти — А. И. Аргиропуло, в Казахстане — А. М. Беляевым и Гордеевым, в Зарявшанском оазисе и в Паманганском уезде (Фергана) — Л. В. Соколовой.

Стационарные работы по методике борьбы с грызунами велись в Сталинградской губернии Газовой Экспедицией НКЗ под руководством И. Н. Траута и Г. Д. Угрюмова и в Кузнецком округе — сотрудниками Сибкрайстазра под руководством М. Д. Зверева.

■ Центральная Научно-Исследовательская Лаборатория Отравляющих Веществ при ОЗРА НКЗ РСФСР ведет переговоры с Трестом Массового Производства о помещении заказа на изготовление аппаратуры для борьбы с сусликами при помощи хлорпикрина, которым предположено заменить хлорный метод борьбы.

■ В издательстве Фишера в Иене (Германия) заканчивается печатанием на немецком языке книга проф. Е. Н. Павловского „Ядовитые животные и их ядовитость“ (Die Giffttiere und ihre Gifigkeit) около 550 стр. и 178 частью двуцветных рисунков.

■ В Издательстве Академии Наук СССР в серии Инструкций Зоологического Музея печатается „Наставление к собиранию, исследованию и сохранению комаров“ проф. Е. Н. Павловского. По сравнению с первым изданием (в Саратове) текст дополнен; значительно увеличено и количество рисунков.

◆ В виду не-отпуска по смете НКЗ РСФСР кредита на созыв в 1926—1927 г. Всесоюзного Энтомо-Фитопатологического Съезда предполагается в феврале 1927 г. созвать расширенное Научно-Техническое Совещание при ОЗРА НКЗ РСФСР для рассмотрения наиболее важных текущих вопросов в области борьбы и изучения вредителей сельского хозяйства.

◆ 18—21 октября с. г. в Ново-Сибирске состоялось Шестое Сибирское Совещание Работников по Защите Растений от Вредителей. Главным вопросом в повестке Совещания была судьба бывших губернских СТАЗРА Сибири, в связи с районированием Сибири и снятием с государственного

бюджета окружных учреждений. Согласно постановления Совещания, одобренного Сибиркрайземуправлением, СТАЗРА преобразуются в окружные, при чем в оперативном отношении они обслуживают только свой округ, а исследовательскую работу ведут на территории бывшей губернии, т.е. и в соседних округах. В последних для целей практической борьбы с вредителями создаются ячейки по защите растений из 1—2—3 человек. В порядке отдельных поручений Сибиркрайземуправления на окружные СТАЗРА может быть возложено инспектирование практических мероприятий в соседних округах.

◆ В декабре предполагается созыв в Ташкенте Средне-Азиатского Совещания по Борьбе с Вредителями.

◆ На 1926—1927 бюджетный год установлены следующие штаты Краевых (Областных) и губернских СТАЗРА в РСФСР:

1) Астраханская . . . . .	8	14) Рязанская . . . . .	8
2) Владикавказская . . . . .	6	15) Самарская . . . . .	6
3) Воронежская . . . . .	10	16) Саратовская . . . . .	9
4) Дальневосточная (Краевая) . . . . .	7	17) Северо-Кавказская (Краевая) . . . . .	12
5) Иваново-Вознесенская . . . . .	5	18) Северная (Областная) . . . . .	12
6) Иркутская . . . . .	6	19) Сибирская (Краевая) . . . . .	12
7) Калужская . . . . .	5	20) Смоленская . . . . .	5
8) Курская . . . . .	6	21) Сталинградская . . . . .	6
9) Московская . . . . .	10	22) Тамбовская . . . . .	6
10) Нижегородская . . . . .	8	23) Тульская . . . . .	6
11) Оренбургская . . . . .	5	24) Ульяновская . . . . .	6
12) Орловская . . . . .	6	25) Уральская (Областная) . . . . .	8
13) Пензенская . . . . .	5		
		Всего . . . . .	178

Штаты бывших губернских СТАЗРА в районированных областях (в Дальневосточном, Сибирском и Северо-Кавказском Крае) с нового бюджетного года сняты с государственного бюджета, как учреждения окружного масштаба. К таковым СТАЗРА относятся: в Дальневосточном Крае— 1) Забайкальская; в Сибири— 2) Алтайская, 3) Енисейская, 4) Омская и 5) Томская и в Северо-Кавказском Крае— 6) Кубанская, 7) Ставропольская и 8) Терская.

Содержание указанных 8 окружных СТАЗРА принято на областные и окружные бюджеты. По обл-и губзу, в составе которых нет СТАЗРА, утверждены по государственному бюджету следующие штаты спецперсонала по борьбе с вредителями с.-х.

1) Брянское . . . . .	2	10) Марийское (облзу)	1
2) Владимирское . . . . .	2	11) Новгородское . . . . .	1
3) Вятское (облзу) . . . . .	1	12) Ойратское (облзу) . . . . .	1
4) Вятское . . . . .	2	13) Псковское . . . . .	2
5) Гомельское . . . . .	2	14) Северо-Двинское . . . . .	2
6) Кабардинское (облзу) . . . . .	1	15) Тверское . . . . .	1
7) Калмыцкое (облзу) . . . . .	3	16) Череповецкое . . . . .	1
8) Карачево-Черкеское (облзу) . . . . .	1	17) Чеченское (облзу) . . . . .	1
9) Костромское . . . . .	1	18) Ярославское . . . . .	2
		Всего . . . . .	27

Таким образом по государственному бюджету проходят штаты краевых (областных) и губернских СТАЗРА и спецперсонал при обл-и губзу всего в количестве 205 человек вместо 225 чел. в минувшем бюджетном году.

◆ Смета ОЗРА НКЗ РСФСР на 1926—1927 бюджетный год утверждена по § 27 (прошлогодний § 26) в сумме 1.308.501 р., из них по статье 1-ой—500.003 р., по ст. 2-ой—495,835 р., по ст. 3-ей—205,291 р. и по ст. 4-ой—107,370 р.

По мероприятиям сумма в 1.308.501 р. разбивается следующим образом: 1) борьба с саранчевыми (защитные работы)—184.303 р.; 2) борьба

с азиатской саранчей, в плавнях — 81.195 р.; 3) обследование и изучение гнездилиц азиатской саранчи — 8.000 р.; итого на противо-саранчевые мероприятия — 273.498 р.; 4) борьба с сусликами (показательные работы защитного порядка) — 77.837 р.; 5) сплошные очистки от сусликов — 112.518 р.; 6) борьба с сусликами в чумных районах 117.236 р.; итого на противо-сусликовые мероприятия — 307.591 р.; 7) на показательные мероприятия по борьбе с головней — 17.000 р.; 8) то же по борьбе с садовыми вредителями — 38.000 р.; 9) то же, и с амбарными вредителями — 40.032 р.; итого на показательные работы — 95.032 р.; 10) обследование вредителей (грызунов — 6.634 р., вредителей в болезней льна — 3.630 р., заразихи — 1.500 р., болезней вырождения картофеля — 2.032 р.), 13.796 р.; 11) изучение вредителей и болезней — 29.724 р.; 12) изучение методов борьбы (химического — 10.098 р., специально авиахимического — 18.000 р., паразитарного — 2.400 р., бактериального — 1.200 р.) — 31.698 р.; 13) оборудование Стазра (книги, лабораторный и другой инвентарь) — 51.325 р., из них 14.675 р. на покупку оборудования за границей; 14) испытание аппаратов 10.000 р.; 15) снабжение инсекто-fungицидами и аппаратами — 495.837 р., из них 246.000 р. на покупку ядов и аппаратов за границей.

Кроме того на транспортные расходы (перевозка грузов из-за границы и центральные отправки) отпущено 70.000; на Курсы Усовершенствования для работников по защите растений (в Ленинграде, при ИЗИФ'е) 19.748 р., на подготовку на местах технического персонала для работ по борьбе с массовыми вредителями — 2.500 р. и на созыв Научно-Технического Совещания при ОЗРА — 500 р.

Таким образом вся смета ОЗРА составляет около 1.400.000 р., в каковую сумму не входит содержание штатного персонала ОЗРА, СТАЗРА и отдельных специалистов при ГЗУ.

Как и в предшествующие годы, по смете ОЗРА НКЗ РСФСР проходят все мероприятия по борьбе с вредителями в основных областях и губерниях РСФСР и мероприятия по борьбе с саранчевыми и сусликами, проводимые в Автономных Республиках, входящих в РСФСР.

◆ В связи с массовым летом азиатской саранчи в текущем году на территории Северо-Кавказского Края, Дагестана, Калмыцкой Области, Астраханской и Ставропольской губерний и отчасти Казахстана ОЗРА НКЗ РСФСР было отпущено Совнаркомом в сентябре с. г. дополнительно 50.000 руб. на работы по обследованию и регистрации залежей кубышек азиатской саранчи в указанных районах. По обработке результатов указанных работ Наркомземом будут представлены в конце ноября в СНК доклад о мероприятиях по борьбе с саранчевыми в 1927 году и дополнительная смета на организацию этих мероприятий.

◆ С наступившего бюджетного года в положении ИЗИФа произошли следующие формальные изменения.

Цикл для подготовки специалистов преобразован в Курсы Примладной Зоологии и Фитопатологии с двумя отделениями — энтомологическим и фитопатологическим. Курсы перешли в ведение и на бюджет Главпрофобра по разряду Техникумов: Курсы трехлетние.

Цикл для подготовки инструкторов преобразован в Курсы по Борьбе с Вредителями Сельского Хозяйства, каковые Курсы остались в ведении и на бюджете Ленинградского Губпрофобра. Курсы двухлетние.

Контингент слушателей тех и других Курсов будет по прежнему состоять из лиц, командированных органами НКЗ и имеющих достаточный образовательный ценз и служебный стаж в области защиты растений от вредителей.

В текущем учебном году на Энтомологическое отделение Курсов Зоологии и Фитопатологии принято 44 человека слушателями и 5 человек вольнослушателями (отказано 38 лицам).

На Фитопатологическое отделение тех же Курсов принято 11 чел. слушателями и 5 чел. вольнослушателями (отказано 6 лицам).

На Курсы по Борьбе с Вредителями принято 48 чел. слушателями и 2 человека вольнослушателями (отказано 51 лицу).

Прием слушателей и вольнослушателей на те и другие Курсы на текущий учебный год закрыт.

На втором курсе Курсов Зоологии и Фитопатологии состоит: по Энтомологическому отделению — 51 слушатель; по Фитопатологическому отделению — 14 слушателей.

На третьем курсе состоит: по Фитопатологическому отделению — 6 слушателей и по Энтомологическому отделению 30 слушателей.

На втором курсе Курсов по борьбе с вредителями сельского хозяйства состоит: 44 слушателя.

Итого контингент слушателей на Курсах Зоологии и Фитопатологии состоит из 156 чел. и вольнослушателей из 13 чел.

Контингент слушателей на Курсах по борьбе с вредителями состоит из 92 чел. и вольнослушателей из 21 чел.

◆ ОЗРА НКЗ РСФСР организует при Курсах Прикладной Зоологии и Фитопатологии в Ленинграде (ул. Чайковского, 7) для работников в области защиты растений Курсы для Усовершенствования в знаниях по прикладной зоологии (и энтомологии) и фитопатологии.

Занятия на Курсах начнутся с 25 декабря с. г. и продолжатся до 25 марта 1927 г., при чем программа занятий будет распределена во времени таким образом, что преподавание отдельных предметов не растягивается на весь срок Курсов, а концентрируется на определенный промежуток времени, что дает возможность слушателям,ющим приехать в Ленинград на срок меньше трех месяцев, прослушать данный предмет полностью. Кроме того будут соблюдены определенная последовательность и концентрация отдельных глав (частей) предмета, чтобы слушатель имел возможность по выбору ознакомиться с интересующим его вопросом и при том в сравнительно короткий срок, напр., ознакомиться с систематикой только некоторых отрядов, с вредителями только определенных культур и тому подобного.

Командированным с мест будет обеспечено за недорогую плату место в общежитии Курсов Прикладной Зоологии и Фитопатологии (ул. Чайковского, 53).

◆ По докладу Бюро Президиума Союза „АВИОХИМ“ СССР и РСФСР о работах Авиационно-Химической Экспедиции по борьбе с саранчей в Дагестанской ССР 1926 г. Президиум ЦИК Союза ССР в заседании от 12 октября с. г. (протокол № 65) вынес следующее постановление: „Придавая большое значение проделанной Авиационно-Химической Экспедицией работе по борьбе с саранчей в Дагестанской ССР, объявить от имени Президиума ЦИК Союза ССР благодарность Экспедиции в целом и персонально начальнику Экспедиции Б. А. Пухову, зам. начальника Г. И. Коротких и начальнику летной части А. Ф. Космодемьянскому“.

◆ При 1-ом Московском Государственном Университете с нового учебного года ликвидирован энтомологический уклон.

#### Вышли следующие издания:

Известия Ставропольского Энтомологического Общества. № 1, 1925 г., 52 стр., цена 1 руб. Содержание: Устав Общества. Гринев. К биологии капустного клопа. Он же. Новые долгоносики для Ставропольской фауны. Довнар-Запольский. Пилильщики степного Предкавказья. Учник. Заметки о Bombidiina. Его же. Список насекомых, вредивших растениям в Ставропольском округе в 1924 г. Он же. О Pogonina

областей Одессы. Лукьянович. К фауне долгоносиков Ставропольского края. Румянцев. К биологии непарного шелкопряда. — Известия, № 2, 1926 г., 48 стр., с 1 табл., цена 1 р. Статьи: В. В. Баровского, П. В. Виноградова, Н. И. Гавалова, Д. П. Довнар-Запольского, Д. В. Звойко, А. Н. Кириченко, А. Г. Лебедева, Ф. К. Лукьяновича, В. Н. Лучника, Н. Н. Плавильщикова, А. Н. Рейхардта. — Пучник, В. Памяти Георгия Константиновича Праве. 1926 г. 12 стр., с портретом, цена 30 к. — Все поименованные издания высыпаются заказной бандеролью по получении 2 руб. 50 коп. Деньги (почтовыми переводами или марками в заказном письме) надлежит посыпать исключительно по адресу: Ставрополь-Кавказский, почтовый ящик № 76, Ставропольскому Энтомологическому Обществу.

Вышли в свет следующие издания.<sup>1</sup>

Виноградов, Б. С. „Грызуны Европейской части СССР“. Госиздат, Ленинград.

„Вредные насекомые и другие животные в СССР, в 1921—24 гг.“. „Труды по Прикладной Энтомологии“, т. XIII, Ленинград.

Вып. 1. Введение (И. Н. Филиппьев). 56 стр.

Вып. 2. Саранчевые (И. Н. Филиппьев). 120 стр. Ц. 1 р. 20 к.

Вып. 3. Грызуны (Б. Виноградов и С. Оболенский). 45 стр. Ц. 70 к.

Дьяконов, А. М. „Наши стрекозы. Экскурсионный определитель“. Госиздат, Москва и Ленинград, 1926, 72 стр. 8 рис. Ц. 60 к.

„Известия Ставропольской Станции ЗАщиты Растений от Вредителей“. Изд. Ставропольского Окр. Земск. Управления. П. Ставрополь-Кавказский. 52 стр.

Коротнев, И. И. „Короеды, их лесоводственное значение и меры борьбы“ (184 вида). „Экология короедов Вост. Европы, Кавказа и Сибири“. Изд. Новая Деревня. Москва, 1926 г., 185 стр. Ц. 1. 50 к.

Мейер, И. Ф. „Таблицы для определения паразитических насекомых“. Вып. I. Изд. ПЗИФа, Ленинград, 1926 г. 36 стр. 14 рис. Ц. 75 к.

Рейхардт, А. И. „Наши воющие жуки“. Экскурсионный определитель. Госиздат, Ленинград, 1926 г. 88 стр. 24 рис. Ц. 70 к.

Сысий, А. П., Перуанский, А. И., Чистяков, Г. К. и Левинсон. „Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация“. Госиздат, Москва, 1916 г. 212 стр. Ц. 2 р.

„Труды по Лесному Опытному Делу Украины“. Изд. Всеукраинского Управления Лесами. Киев, 1926.

Вып. IV. Головянко, З. С. „К методике учета зараженности сосен короедами“. 87 стр. Ц. 2 р.

Шванвич, Б. И. „Насекомые и цветы в их взаимоотношениях“. Госиздат, Ленинград, 1926 г. 116 стр. 52 рис.

Штакельберг, А. А. „Наши мухи“. Экскурсионный определитель. Госиздат, Ленинград, 152 стр. 42 рис. Ц. 1 р. 20 к.

Щербзновской, Н. С. „Рассказы о вредителях сельского хозяйства“. Ч. I. Враги огородов. Госиздат, Москва — Ленинград, 1926 г. 65 стр. 25 рис. Ц. 25 к.

Печатаются следующие издания.

Кулагин, И. М. „Вредные насекомые“. Т. I. Госиздата, Ленинград.

„Практическая Энтомология“. Вып. IX. Методика коллектирования, консервирования и изучения насекомых. Госиздат, Ленинград.

<sup>1</sup> Все нижеуказанные книги можно приобрести через редакцию бюллетеня „ЗАщита Растений“.

Холодковский, И. А. „Курс энтомологии теоретической и прикладной“. Т. I (общая часть). Госиздат. Ленинград.

Фабр. А. „Осы“. Госиздат. Ленинград.

Предполагаются к изданию в ближайшее время следующие работы.

„Труды Научно-Исследовательской Лаборатории Отравляющих Веществ ОЗРА НКВ РСФСР“. Вып. I, содержащий ряд статей о работах Лаборатории в области изучения мышьяк-содержащих инсектицидов и применения авиационно-химического метода в борьбе с саранчей (опыты на Сев. Кавказе в 1925 г.).

Холодковский, И. А. „Курс энтомологии, теоретической и прикладной“. Т. II (низшие насекомые, насекомые с неполным превращением, сетчатокрылые, ручейники, бабочки, жуки).

---

### Плакаты Германского Общества Прикладной Энтомологии.

---

Означенные ниже плакаты являются как с чисто научной стороны, так и в смысле художественности исполнения изображенных на них вредителей, а равно и по общедоступности и ясности изложения сопровождающего их текста чрезвычайно ценными пособиями для ознакомления широких слоев населения с рядом наносящих человеку тот или иной ущерб вредных насекомых. Плакаты эти составлены рядом выдающихся немецких специалистов под общим наблюдением профессоров Escherichia, Neumann, Stellwagga и Hase. Даже среди заграничных биологических плакатов редко приходится встречать такие прекрасные издания, и можно только пожелать, чтобы они послужили образцом для наших изданий того же назначения.

Серия I. Вредители человека и домашних животных.

№ 1. Die Kleiderlaus (*Pediculus vestimenti*) von Prof. Dr. A. Hase.

№ 2. Die Stubenfliege und die Stechfliege (*Musca domestica* L. und *Stomoxys calcitrans* L.) von Prof. Dr. Wilhelm.

№ 3. Die gemeine Stechmücke (*Culex pipiens* L.) von Dr. F. W. Winter.

№ 4. Die Bettwanze (*Cimex lectularius* L.) von Prof. Dr. A. Hase und Dr. F. W. Winter.

№ 5. Der Menschenfloh (*Pulex irritans* L.) von Prof. Dr. A. Hase.

№ 6. Die Gabelmücke (*Anopheles maculipennis* Mg.) von Prof. Dr. E. Martini und H. Sikora.

7. Die Krätzmilben (*Sarcophidae*) von Prof. Dr. A. Hase.

8. Die Kopflaus (*Pediculus capitis*) von Prof. Dr. A. Hase.

Серия II. Домовые и амбарные вредители.

№ 1. Die Mehlmöchte (*Ephestia kuhniella* Zeller) von Dr. F. W. Winter.

№ 2. Die Kleidermotten (*Tineola biselliella* Hum., *Tinea pellionella* L., *Trichophaga tapetiella* L.) von Dr. H. W. Frickhinger.

№ 3. Die Haus- und Küchen-schabe (*Phyllodromia germanica* L. und *Periplaneta orientalis* L.) von Prof. Dr. Rich. Heymons.

№ 4. Der Kornkäfer (*Calandra granaria* L.) von Prof. Dr. Rich. Heymons.

Серия III. Илововые и виноградные вредители.

№ 1. Die Traubewickler: Heu- und Sauerwurm (*Clysia-Conchyliis ambigua* Hüb., und *Polychrosis botrana* Schiff.) von Prof. Dr. F. Stellwag.

№ 2. Der Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum* L.) von Prof. Dr. Rich. Heymons.

Серия V. Полевые вредители.

№ 1. Der Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus* Fabr.) von Prof. Dr. Rich. Heymons.

№ 2. Der Koloradokäfer (*Leptinotarsa decemlineata* Say) von Prof. Dr. Rich. Не уточнено.

Перечисленные многокрасочные плакаты отпечатаны на особо плотной бумаге размером в  $70 \times 100$  см. На каждом имеется краткий текст, в котором в общепонятной форме излагается биология данного вредителя и указываются меры борьбы с ним.

Стоимость плакатов следующая:

За 1 шт.

- a) на плотной прочной бумаге, с окантовкой и петлями . . . . . 4 герм. марки  
б) на хорошем холсте с палками . . . . . 7 "

К этим ценам необходимо прибавить стоимость пересылки и упаковки (около 15%).

К каждому плакату имеется более пространный объяснительный текст в виде отдельной брошюры (8 страниц) стоимостью в 15 пфеннигов.

Германскую марку можно считать равной 50 копейкам. При заказе не менее 1000 штук однородных плакатов они, по желанию заказчиков, могут быть снабжены текстом на любом языке. Так, например, плакат проф. Газе „платяная вошь“ уже имеется в продаже на следующих языках: русском, немецком, польском, еврейском, литовском, болгарском, румынском, турецком и арабском.

Большинство плакатов Германского Общества Прикладной Энтомологии имеется в соответствующих лабораториях Института Прикладной Зоологии и Фитопатологии (Ленинград, ул. Чайковского, 7), где они и могут быть осмотрены во всякое время всеми интересующими.

Изданы плакаты фирмой:

Dr. Schlüter und Dr. Mass. Naturwissenschaftliche Lehrmittel-Verlagsanstalt,

Halle (Saale).

Deutschland.

#### Список иностранных фирм, продающих, покупающих и обменивающих насекомых.

##### Австрия (Oesterreich).

Fritz Wagner, Entomologisches Institut.—Haizingergasse 4, Wien XVIII.

Winkler und Wagner, Naturhistorisches Institut.—Dittesgasse 11, Wien XVIII.

Otto Muhr, Insekten-Handlung.—Mariahilfstrasse 172, Wien XV.

##### Англия (England).

G. A. Bentall.—Dudley House, Southampton, London.

##### Германия (Deutschland).

Dr. O. Staudinger und A. Bang Haas.—Dresden-Blasewitz.

Dr. Schlüter und Mass, Naturwissenschaftliche Lehrmittelanstalt, Halle a. d. Saale.

Bodo von Bodemeyer.—Palasstrasse 23, Berlin W. 57.

##### Дания (Däne-mark).

H. P. Hansen, Naturalienhandlung.—Herning.

##### Северо-Американские Соединенные Штаты (United States America).

Prof. Josef Sèvér.—760 East 160 Street, New York, N. Y.

Ward's Natural Sciences Establishment.—84—102, College Avenue, Rochester, N. Y.

### Франция (France).

E. Le Moult, Cabinet Entomologique.—4, rue Duméril, Paris VIII-e.  
J. Clermont.—162, rue Jeanne d'Arc prolongée, Paris VIII-e.

### Чехословакия (Tschechoslowakei).

Emmerich Reitter, Naturhistorisches Institut.—Aspernstrasse 5, Trop-

pau, Schlesien.

### Список книжных магазинов в Северо-Американских Соединенных Штатах (United States America) от которых можно выписать энтомологическую литературу.

The Franklin Bookshop,  
920 Walnut Street, Philadelphia, Pa.

Wm. J. Gerhard,  
2005 Brandywine St., Philadelphia, Pa.

John D. Sherman, Jr.,  
132 Primrose Ave., Mt. Vernon, N. Y.—Эта фирма выпускает очень полные каталоги энтомологической литературы.

Nature Publishing Co.,  
Indianapolis, Ind.

The Bibliopôle,  
539 Second Avenue, New York City.

G. E. Stechert & Co.,  
151 W. 25th Street, New York City.

Philip Dowell,  
Port Richmond, N. Y.

Loder Milk & Co.,  
1210 F. Street, N. W., Washington, D. C.

Comstock Publishing Co.,  
Ithaca, N. Y.

American Entomological Society,  
Logan Square, Philadelphia, Pa.

B. T.

### Критико-библиографический отдел.

Формозов, А. И. Об орешниковой соне (*Muscardinus avellanarius* L.) в Нижегородской губернии.—Тр. Гос. Музея Центр. Пр. Обл., в. 2, Москва, 1925, 19 стр.

Приводится ряд интересных биологических наблюдений над орешниковой соней, которыми пополняются сведения об этом мало изученном грызуне. Автор высказывает предположение, что область распространения сонь совпадает с распространением широколиственных лесных пород. В частности, гнезда орешниковой сони, устраиваемые главным образом из древесных листьев, всегда бывают связаны с наличием орешника (лещины) в месте их нахождения. Отмечена спорадичность распространения этой сони вне зависимости от стационарных условий. Из сообщений об образе жизни можно указать на то, что орешниковая соня живет в гнездах среди веток деревьев и кустарников только летом, а на зиму переселяется в подземные норки или дупла, где и пребывает в спячке. Соня, содержимая в неволе, ржаной хлеб ела неохотно, из зерен злаков предпочитала овес, охотно ела ягоды рябины, яблочные семечки и семена вишневых косточек. Статья может быть полезна при изучении вредителей леса и сада, в число которых включаются различные виды семейства сонь.

С. Оболенский.

Формозов, А. И. Следопыт. По Черной тропе. Как по следам наблюдать жизнь наших зверей и птиц.—Библ. журн. В Мастерской Природы, Ленинград. 1925, 66 стр., 50 рис.

Формозов, А. Н. Следы охотничьих зверей и птиц. — Библ. журн. В Мастерской Природы, Ленинград, 1925, 61 стр., 69 рис.

Обе работы посвящены описанию следов млекопитающих и птиц. Многочисленные прекрасные оригинальные рисунки и живой текст, богатый фактическим материалом проникнуты горячей любовью к природе и дают очень ценные указания по методике биологических наблюдений над зверями и птицами. Знакомство с приемами работы автора можно считать необходимым в частности для того, кто занимается изучением образа жизни вредных грызунов.

С. Оболенский.

Огнев, С. И. Млекопитающие Самарской губернии и Уральской области (по сборам В. Н. Бостанжого). — Бюлл. Моск. Общ. Испыт. Прир., Москва, 1925, стр. 47.

Описание коллекции млекопитающих из сборов В. Н. Бостанжого носит исключительно систематический характер. Значительный интерес представляет полный список млекопитающих Самарской губернии, бывшей Уральской области и прилегающих к ним частей бывших Оренбургской и Пермской губерний, с указанием экологических стаций и относительной частоты распространения отдельных видов. Обращает на себя внимание большое число форм грызунов (45), что может быть объяснено преобладанием в затрагиваемом районе степных и пустынных стаций.

С. Оболенский.

Флеров, К. К. Наблюдения над образом жизни водяной крысы, *Arvicola terresrtris* L. Русский Гидробиол. Журнал, IV, 1925, стр. 194 — 200.

В статье содержится ряд интересных сведений об образе жизни водяной крысы. Трудность производства непосредственных наблюдений над млекопитающими в природе делает ценными подобные, сравнительно редкие работы. Приведу некоторые сведения из статьи. Норы водяных крыс имеют по несколько входов. Норы располагаются часто в очень сырьих местах и на болотах, при чем нередко входы в нору открываются под водой. Была найдена выстроенная водяной крысой "хатка" из веточек ивы и стеблей осоки, на подобие тех, которые строят американские мускусные крысы. Приведено подробное описание восьми нор. В кладовых в виде запасов были обнаружены картофель, хвои, листья стрелолиста, корневища ириса и кувшинки. Кроме растений водяные крысы едят также крупных насекомых, моллюсков, раков, рыбу. Число молодых в помете 5 — 8. Имеются предположения, что в год у них бывает два помета. На зиму водяная крыса впадает в спячку.

С. Оболенский.

Плигинский, В. Главные вредители и болезни сада. С 35 рис. Изд. Новая Деревня, Москва, 1925, 84 стр., цена 20 коп., тираж 25.000.

Рядовому сельскому хозяину в сущности совершенно безразлично, кто именно уничтожает его урожай, насекомое или грибок.

Подходя к вопросу защиты растений с "медицинской" точки зрения вообще, было бы правильнее под "фитопатологией" подразумевать все повреждения растений и подразделять фитопатологию на ряд отделов: энтомологию, микологию и т. д. Популярное же руководство по защите растений особенно ценность для сельских хозяев приобретает именно в том случае, когда трактует о всех повреждениях, так как, пользуясь таким руководством, не специалист сможет с меньшей затратой времени и энергии поставить правильный диагноз и быть избавленным от изучения сначала книги "Вредители", затем "Болезни", сопоставления и сравнения определения в обеих книгах и т. п. Кроме того многие меры борьбы (химические, в особенности же культурно-хозяйственные) с одинаковым успехом применяются и в борьбе с насекомыми, и в борьбе с грибками. Поэтому книжка В. Г. Плигинского, заключающая в себе описание всех главнейших вредителей и болезней плодовых деревьев и ягодных кустов, представляет возможность садовладельцу быстро ориентироваться в своем хозяйстве и выяснить причину повреждения.

Отдельная глава посвящена описанию приборов по борьбе с вредителями и болезнями сада и описанию главнейших составов.

В качестве приложений помещены календарь работ в саду и обзор вредителей сада по временам года. Книжка составлена применительно к средней полосе РСФСР и написана простым и понятным языком.

Н. Масловский.

Плигинский, В. Борьба с вредителями и болезнями поля и огорода, С 69 рис. Изд. Новая Деревня, Москва, 1925, 104 стр., цена 25 копеек. тираж 25.000.

Книжка является в сущности продолжением книжки „Главные вредители и болезни сада“, так как написана по тому же плану и тем же стилем. К сожалению она не только не имеет приложений, но даже не имеет оглавления, что, конечно, затрудняет пользование ею как руководством. Помимо повреждений от насекомых и грибков рассмотрены также повреждения от вредных грызунов с указанием, конечно, мер борьбы с ними. Обе книжки представляют собою довольно полное руководство по борьбе с вредителями и болезнями с.-х. растений, расчитанное на читателей из среды грамотных крестьян.

Н. Масловский.

Масловский, Н. Азиатская саранча и борьба с нею.—Искра, Москва, № 5, 1925, стр. 14—17.

Вопросами защиты растений от вредителей и болезней на страницах наших общих популярных журналов почти вовсе не уделяется места; если же и попадаются в них те или иные сведения, то они, исходя от присяжных журналистов, либо сплошь состоят из небылиц, либо в лучшем случае являются компиляцией, основанной на старом материале. Тем приятнее встретить статью энтомолога, при том только что самого работавшего над тем вредителем, о котором идет речь.

Тон статьи довольно удачно подобран к журналу и его читателю с целью дать в легко усвояемой форме представление об азиатской саранче и о борьбе с нею.

Одно можно поставить автору в упрек: и он по традиции сравнивает саранчевых с кузнециками, как будто широкая масса знает последних лучше чем саранчевых! С легкой руки И. А. Пручинского без этого сравнения не может обойтись ни одна популярная статья о саранчевых, ни одна листовка о них. В западном крае, особенно в Литве и Польше, действительно, наиболее популярным прямокрылым после прусака и сверчка является зеленый кузнецик. Что же касается центральных и средне-черноземных губерний, не говоря уже об Украине, Поволжье и Сибири, то там кузнециков значительно малочисленнее чем саранчевых и по числу неделимы и по частоте находок. Поэтому широкие массы под именами „кузнецовых“, „кузнециков“ „стрекоз“ знают там именно саранчевых. Отсюда явствует совершенная ненужность приведения отличий последних от кузнециковых. Жаль, что автор ничего не сказал о кобыльках, тем более, что упоминаемые им во введении поговорки имеют прямое к ним отношение, ибо под „саранчей“ в древности понимались скорее даже кобыльки, чем азиатская саранча. 6 рисунков удачно дополняют текст.

В. Плигинский.

Остапец А. П. Заразиха на подсолнечнике в Воронежской губернии по обследованию в 1924 году.—Изд. Воронежск. Станц. Заш. Раст. Вред. Ворожеж, 1925, 20 стр.

Для многих старых деятелей по защите растений, прошедших многолетнюю школу общественно-агрономической работы, ясно то неправильное положение, которое заняли отделы по борьбе с вредителями и болезнями с.-х. растений в общей схеме губзумуправлений, а отчасти и уземуправлений. Изваясь всего лишь подъотделами сельхозов, находясь всецело в ведении губагрономов, в большинстве своем не имеющих ни малейшего понятия о трудностях работ по защите растений, мыслящих, что все вопросы истерпывающие решены уже прошедшими работами по исследованию вредителей, ставры совершенно не имели возможности вести нужную им для практических мероприятий исследовательскую работу. И весьма характерным показателем в этом отношении служит ряд циркуляров Наркомзема, всеуе и всус призывающих эту работу наладить.

Счастливым исключением, как бы подтверждающим общее положение, является Воронежское губзумуправление. Реферируемая брошюра—результат той нужной работы в области обследования, о которой так тщетно ратуют и деятели по защите растений, и Наркомзэм. Обследование детальному, тщательному и специальному, через особый персонал, были подвергнуты два уезда губернии из наиболее занимавшихся культурой подсолнуха. В пределах этих уездов обнаружена исключительно *Orobanchus sativa* Wallr. Устойчивыми в отношении заразихи являются сорта „Зеленка“ „Фуксинка“ и „Пузанок“. По этих чистых сортов в настояще время почти не сохранилось, так как период войны и голодного из Украины и Кубани ввозились самые разнородные семена, с которыми смешивались упомянутые выше устойчивые сорта. В распределении заразихи на полях замечено явление куртинности заражения, что автор объясняет неспособностью семян заразихи разноситься далеко от материнского растения, оговариваясь впрочем, что точных данных к такому выводу нет. Интересны цифры влияния предшествующей подсолнуху культуры

на заражение поля заразихой. Озимые и яровые дают почти одинаково заражение, подсолнухи же дает сильно повышенное заражение, что и вполне понятно. Большое влияние как на заражение, так и на рост стебля и диаметр головки имеет густота посева: при редком посеве заражение менище, а диаметр головки и высота стебля больше как у здоровых, так и у больных растений. К сожалению, автор не указывает являются ли в таблице четыре учета лишь иллюстрацией этого положения, или же это единственныe учеты в его распоряжении. Паразитами заразихи кончается брошюра.

В. Плигинский.

Howard, L. O. A great economic waste, what we are doing and what we must do, if we would check the ravages of insects.—Natural History, 1926, T. 26, № 2, pp. 124—132.

К суждениям Л. О. Говарда, который, как известно, уже много лет стоит во главе Энтомологического Бюро Департамента Земледелия в Вашингтоне, прикладные энтомологи всего мира относились всегда с особым вниманием. Поэтому мы даем в дальнейшем краткое изложение его взглядов на проблемы в области прикладной энтомологии, стоящие на очереди в Северо-Американских Соединенных Штатах, пользуясь для этого рефератом Е. Janisch'a в *Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst*, 1926, № 7, так как подлинной статьей мы, к сожалению, не располагаем.

В выше приведенной работе Л. О. Говард говорит примерно следующее. В 1925—26 г. расходы одного лишь Энтомологического Бюро Деп. Земледелия Сев.-Амер. Соед. Штатов достигли  $2\frac{1}{2}$  миллионов долларов. Казалось бы, что эта сумма достаточно велика, чтобы иметь возможность произвести все необходимые исследования. Фактически громадной ценности работа и выполняется, но большая часть средств была израсходована на срочные потребности (хлопкового долгоносика, непарного шелкопряда, кукурузную огневку) так как необходимость в немедленной помощи была чрезвычайно велика. Все это вполне естественно. Все произошло так, как и надо было ожидать, при чем мы только все острее сознавали, что мы больше не можем мириться с поверхностной работой в отношении изучения основных вопросов жизни насекомых. О наших злых врагах мы почти ничего не знаем. Можно выставлять ловушки, отравлять насекомых, проводить культурные меры борьбы и высаживать паразитов, но подавляющая часть работы прикладного энтомолога не была еще достаточно основательной и глубокой, да при нынешних условиях не может ею и быть. Задача энтомолога-практика заключалась главным образом в том, чтобы применять общеизвестные данные к условиям отдельного случая. Для долгосрочных исследований не было времени. Из задач, которые подлежали разрешению энтомологов, вырастали основные вопросы, но в спешных поисках немедленно действующих средств борьбы останавливаться на этих вопросах не удавалось. На лицо имеется громадная нужда в денежных средствах, которые были бы достаточно велики, чтобы иметь возможность произвести длительные и углубленные исследования по целому ряду вопросов, например, о зрении, слухе, сбониях, осязании, о привлечении насекомых различными растениями и питательными веществами, о проблеме питания насекомых, о паразитизме, влиянии температуры и влажности, об энтомологической систематике и т. д. Каким путем такая жизненно необходимая работа может быть произведена? Следовало бы создать для изучения основ жизни насекомых особый денежный фонд, благодаря которому возможно было бы располагать большим числом первоклассных исследователей. В результате их работы получилась бы громадная сумма знаний, которые дали бы возможность цивилизованному человечеству бороться с его злыми врагами не на половину в слепую, как теперь, но с полным пониманием всех условий, которые здесь играют ту или иную роль. Вооруженный этих знаний борьба с насекомыми окажется, весьма возможно, делом сравнительно простым. Без этих знаний мы работаем более или менее впотьмах.

В. Гросман.

Померанцев, Д. Хвойные короеды в лесах среднего Приднепровья и меры борьбы с ними. Издание Гомельского Лесного Отдела. Год издания не указан.

Небольшая брошюра в 16 страниц, написанная, по словам автора, для лесоводов. Нам кажется однако, что для такого сравнительно высоко квалифициированного работника как лесовод она слишком элементарна: желательно было бы дать что либо более обширное. Указание 4 видов сосновых и 3 видов смородиновых короедов, в то время как фауна Гомельской губернии, вероятно, даст не менее 33 видов короедов хвойных пород, нам кажется не имеющим значения, и разобраться лесоводу в ипидиофауне не поможет. Нельзя также согласиться с утверждением автора, что «к счастью, борьба с ними (т. е. короедами. В. С.) не так уже трудна, как с неко-

торыми другими насекомыми; выкладывание ловчих деревьев за некоторое время, приблизительно за месяц до начала лёта короеда, и своевременное окорение их до момента окуклования жуков — вот радикальная мера борьбы". Мне кажется, что в настоящий момент, когда леса наши переполнены короедами, дело обстоит далеко не так блестящее, чтобы одной выкладкой ловчих деревьев можно было бы освободить наши леса от этих вредителей. Очень часто помимо целого ряда санитарных мер и выкладки ловчих деревьев придется применять переработку плана хозяйства, масштабное удаление поврежденного и ослабленного леса, ликвидацию пожарищ и прочее. Кроме того выкладка ловчих деревьев за месяц до лета иногда не дает желаемых результатов (например, под пологом леса в сосново-еловом насаждении выкладкой сосны), и многие виды короедов такие деревья не заселяют.

B. Старк.

Бородаевский, И. Описание наиболее вредных короедов хвойных лесов: большого и малого сосновых лубоедов, стригунов, стенографа, типографа, гравера и полиграфа и способов борьбы с ними. Руководство для низшего технического лесного аппарата. Брянск., Изд. Брян. Губ. Лес. Отд., 1925.

Краткое и элементарное руководство, пригодное для лесной стражи. Желательно увеличение числа рисунков видов. С другой стороны, рисунки с систематическими признаками короедов можно было бы выпустить, так как, конечно, лесник или обезъездчик работать с лупой не будут. Цена в 20 коп. не может быть названа высокой.

B. Старк.

Положенцев, П. А. Вредители леса в Бузулукском бору Самарской губернии. Лесовод, № 2, 1926.

Небольшое предварительное сообщение о работах в Бузулукском бору, проведенных в 1925 г. под руководством М. Н. Римского-Корсакова. Ряд интересных наблюдений над усачами *Monachatus galloprovincialis* O. I. v. (вероятно, var. *pistor* Germ. B. C.) и *Spondylus buprestoides* L. Очень интересно указание на дополнительное питание имаго на ветвях сосен. Далее, приводится краткий список короедов с небольшими биологическими отметками о них. Должен сказать однако, что список и роль короедов в лесу выясняются недостаточно; несомненно, при детальном обследовании окажется и еще ряд новых видов для Бузулукского бора, и экономическое значение их будет больше. Например, *Xyloterus lineatus* OI. нападает, по моим наблюдениям, и на совершенно здоровые деревья, губя их крайне быстро. Далее, 84 подстриженных *Myelophilus* (*Blastophagus* по новой номенклатуре) *minor* Hart. веточек на 1 кв. саж., по моему мнению, является уже цифрой опасности. Из других вредителей перечислены *Hylotilus abietis* L., *Pissodes notatus* L., *Eretria buoliana* Schiff., *Hicaspis candida* Sign., *Aradus cinnamomeus* Ruz. Указывается вредоносная деятельность некоторых грибов.

B. Старк.

Сахаров, Н. Л. Вредные для лесных и садовых насаждений бабочки и борьба с ними. Отчет о работах отдела энтомологии с 1920 по 1925 г. Саратовская Областная С.-Х. Станция, Саратов, 1925.

В общем отчете 21/2 страницы уделены вредным бабочкам лесных насаждений, которых в массе населяли леса Саратовской губернии за отчетный период. Как вредители приводятся *Biston hirtaria* Cl., *B. hispidaria* F., *B. rotundaria* Nv., *Phigalia pedaria* F., *Anisopteryx aescularia* Schiff. Крайне интересна смена одного вредителя другим под влиянием массового размножения их паразитов, которых зарегистрировано из числа наездников 25 видов с 2 разновидностями и из мух 2 вида. Отмечено наличие и вторичных паразитов. Настоящая работа является, повидимому, предварительной, так как на стр. 31 отчета автор указывает наличие рукописей на ту же тему.

B. Старк.

Пилюгин, О. А. Мраморная огневка (*Salebria marmorata* Alph.) как вредитель желтой акации. Отчет о работах отдела энтомологии Саратовской Областной С.-Х. Станции, 1925.

Краткая биологическая заметка о развитии вредителя с указанием его паразитов. Повидимому, она носит предварительный характер (см. стр. 31 отчета).

B. Старк.

Прозоров, С. С. Сосновый красноголовый пилильщик-ткач, *Leda erythrocephala* Z. Материалы к познанию вредной энтомофауны Сибирского леса. Сибир. С.-Х. Академия, IV, Омск, 1925, прилож.

Крайне интересная работа с имеющимися большое значение цифровыми материалами. Особенно важно вычисление потерь к причиненным указанным вредителем. Но недостаточно прослежено соотношение между нападением на сосны пилильщика и *M. piniperda* L. Дело в том, что большой и малый лесные садовники стригут и в буравливаются в комлевые части и совершенно здоровых сосен, являясь часто первичными вредителями. Интересно проследить дальнейшую судьбу поврежденного *L. erythrocephala* леса и интенсивность заселения его короедами и усачами. Далее, нельзя согласиться с автором по поводу выпаса свиней как меры борьбы, так как эти животные сами являются первичными врагами леса, часто уничтожающими значительные его площади; особенно вредны свиньи именно в молодняках с еще не проникшей глубоко в землю корневой системой.

B. Старк.

Виноградов-Никитин, П. З., и Зайцев, Ф. А. Материалы к изучению короедов Кавказа. Изв. Тифл. Госуд. Полит. Инст., вып. II, Тифlis, 1926.

В настоящей работе, принадлежащей таким двум знатокам жесткокрылых как ее авторы, описываются короеды крайне интересного и сравнительно мало известного по своей фауне края. Работа разбита на две части. Первая посвящена систематике, зоогеографии, и критическим разборам вероятности нахождения того или иного вида в пределах Кавказа, иногда и с краткими анализами жуков и их видов. Для большинства видов приведены и краткие биологические данные. Всего в списке приводится 107 видов короедов, из которых 7—8 сомнительны и нуждаются в подтверждении. Нельзя не согласиться с авторами, что „данний список не является исчерпывающим и что при детальном ознакомлении он может быть значительно расширен“, особенно в том случае, если будет обращено достаточно внимания на анализ населения усыхающих стоячих хвойных деревьев, где, несомненно, окажутся и новые виды для фауны Кавказа, а, может быть, даже и вообще еще не описанные. В конце первой части приводится список в 14 номеров использованной авторами литературы о короедах Кавказа.

Вторая часть работы посвящена биологии короедов Кавказа и принадлежит исключительно перу П. З. Виноградова-Никитина. Ввиду того, что до сего времени по биологии короедов Кавказа не было написано почти ничего, настоящая статья является крайне интересной. В этой части кроме общебиологических замечаний приводится ряд интересных и глубоких взглядов на экономику инсектофагии и выясняются причины массового размножения короедов. В одном лишьельзя согласиться с автором, именно с его категорическим утверждением, что „вполне здоровое дерево является совершенно устойчивым против короедов, даже если последние размножаются и в массовом количестве“.

Опыты, поставленные мною в этом направлении в Брянском лесном массиве, показали, что при массовом появлении короедов, особенно, вблизи гарей, дерево почти всегда оказывается не в состоянии отразить нагадения все новых и новых полчищ вредителей и в конце концов гибнет. Особенно резко это оказывается в нормальных еловых насаждениях, подвергшихся нападению таких вредителей как *Ips typographus* L. и *Polygraphus polygraphus* L. Сосновые же насаждения, вообще более устойчивые, иногда гибнут при заселении их лесными садовниками и при условии предварительной многолетней стрижки в момент дополнительного питания жуков. Много в реферируемой работе так же мест, наталкивающих на дальнейшее изучение различных вопросов и выдвигающих крайне интересные темы для будущих исследователей Кавказского края. Остается пожелать, чтобы авторы поскорее выпустили обещаемый в подстрочном примечании определитель кавказских короедов, нужда в котором ощущается крайне остро.

B. Старк.

Белизин, А. П. Материалы к изучению энтомофауны Череповецкой губернии. Вып. I. Шмели (Bombidae), шмели-кукушки (Psithyridae). — Изд. Череповецкого Губ. Музея, Череповец, 1926, стр. 1—19.

Автор приводит для губернии 18 видов (21 географическую форму) шмелей и 5 видов *Psithyrus*, основываясь на материале из около 1000 экз., собранного, главным образом, в Череповецком уезде. Этим списком шмелевая фауна губернии исчерпывается почти сполна, за исключением 2—4 видов, нахождение которых более или менее вероятно, что и отмечается автором. (Сборы этого года в северо-

восточной части губернии, присланые на обработку референту, показали наличие еще трех таежных видов, предусмотренных отчасти автором). Несомненный интерес в фауне губернии представляет *Lapidario bombus sicheli* (1 ♀; определение А. С. Скорикова), сибиряка по преимуществу, известного в Европейской России только из Иваново-Вознесенской и Владимирской губерний. Череповецкая губерния является, таким образом, самым западным пунктом его распространения. Не лишено интереса нахождения *Terrestribomus sporadicus*, типичного таежного вида. Оригинальна крайняя редкость обычных и широко распространенных видов *Subterraneo-bombus subterraneus latreillellus* (1 экз.!) и *Pratobombus jonellus* (2 экз.!) и отсутствие *Agrobombus tuscorum* и *Psithyrus campestris*.

Известным недостатком публикуемого материала является его происхождение на три четверти из одного пункта (с. Нелазское), с одного экологического участка (с преобладанием сивца, *Succisa*). Вряд ли можно оперировать этим материалом для суждения о „частоте“ и „редкости“ тех или других видов и об их количественном соотношении на территории всей губернии. Однородным экологически происхождением материала, быть может, можно объяснить и такую непонятную редкость или даже полное отсутствие с образах четырех вышеупомянутых видов. Это же обстоятельство не дает возможности с достоверностью судить о количестве красно-клеверных шмелей; хотя автор и отмечает 9 красно-клеверных видов, но только три из них, по его наблюдениям, встречаются в заметном количестве на клевере, четыре же остальных (двух вида крайне редки) замечены на нем одиночно. Вероятнее всего, что территория губернии вполне обеспечена и количественно, и качественно красно-клеверными шмелями, но следует помнить, как капризы бывают шмели в выборе „любимого“ растения по годам и в зависимости от географического положения местности. И красно-клеверный вид одной местности может иногда почти совершенно избегать клевера в другой. Для решения этих вопросов необходим массовый материал и наблюдения в природе.

Издана брошюра хорошо; особенно серьезных опечаток нет. Можно указать на недостаточно удобное расположение материала в виде двух совершенно отдельных статей и временами на некоторую неряшлисть изложения.

В. Попов.

Акимов, И. П. Способы количественного определения спор головни в зерне и муке. Москва. Изд. Сабашниковых, 1926.

Брошюра написана заведующим Химическим Отделением Центральной Хлебо-инспекционной Лаборатории и вызвана, очевидно, сознанной необходимостью уменьшить принятый Г. Е. Х. И. предельный % примеси головни к зерну (0,2). Автор предлагает понизить его до указанной в 1911 году Медицинским Советом нормы в 0,06%.

Помимо того им указывается на необходимость более точного учета при определении % примеси головни к зерну количества спор, загрязняющих поверхность зерен, которое может превысить 0,2%. Ныне действующая классификация хлебов Г. Е. Х. И., хотя и предусматривает эту примесь, но учитывает ее крайне грубо. На глаз определяется количество зерен с обсыпанными головными спорами хохолками и, в случае превышения их по количеству 25%, зерно называется „синеузкой“, что влияет, повидимому, на их бонитировку. Если же помимо этого более 25% зерен окажутся с загрязненными поверхностями (на глаз же), то зерно называется „маренным“ и расценивается, очевидно, еще ниже. Однако более или менее точный способ учета головневых спор, находящихся на поверхности зерен, требует известных приспособлений, которыми хлебо-инспекционные пункты не располагают.

Из предложенных до сего времени способов определения количества примеси головневых спор к зерну автор упоминает способы Майера, Бредемана, Мальцева и Исаchenko. Из них первые автор считает непригодными, так как они требуют точных приборов и подготовленность лиц, производящих экспертизу, по микроскопической технике. Способ Мальцева он считает слишком мешковатым и недостаточно точным, а способ Исаchenko, которым автор постоянно пользовался при своих изысканиях, отклоняется им вследствие отсутствия на хлебо-инспекционных пунктах соответствующих приборов. На этом основании автор предлагает выработанной им способ, не требующий сложных приборов, который заключается в следующем.

Ход определения. Навеска в 25,0 зерна, механически освобожденного от частиц земли, тяжелых минеральных примесей и мешечков головни, процент которых определяется в отдельной навеске, обливается, в сухой эrlenmeyerовской колбе, емкостью в 150 куб. см., 25 куб. см. денатурированного спирта и взбалтывается равномерными круговыми движениями в течение 3 минут. Мутная от спор головни жидкость процеживается сквозь густую марлю в стеклянный цилиндр на 100 куб. см. Зерно снова обливается 25 куб. см. спирта, взбалтывается 3 минуты и процеживается в тот же цилиндр. Операция эта повторяется еще раз при взбалтывании в течении

Количество испытуемого зерна и условия опыта.	№ опыта.	Колич. осадка	Колич. осадка	Колич. осадка	Какому весовому количеству соответствует 0,1 куб. см. осадка в пробирке.
		по весу.	в %/о.	по объему после отстаивания в куб. см.	
I Первая серия опытов. Пшеница сильно зараженная, споры выделялись осаждением без центрофугирования, навеска 25,0.	1	0,1293	0,5172	0,85	0,0152
	2	0,1298	0,5192	0,8	0,0162
	3	0,1838	0,5352	0,8	0,0167
	4	0,1356	0,5424	0,85	0,0158
	5	0,1420	0,5680	0,9	0,0157
	6	0,1439	0,5756	0,9	0,0160
Среднее	—	0,1357	0,5427	—	0,0161
II серия опытов. Пшеница слабо зараженная, условия опыта те же, что и в первой серии, навеска 25,0.	1	0,0391	0,1564	0,3	0,0130
	2	0,0453	0,1812	0,3	0,0151
	3	0,0461	0,1844	0,35	0,0132
	4	0,0482	0,1928	0,3	0,0160
	5	0,0495	0,1980	0,35	0,0141
	6	0,0498	0,1992	0,35	0,0142
Среднее	—	0,0463	0,1853	—	0,0142
III серия опытов. Тоже зерно, что и во II серии опытов, но вместо отстаивания применено центрифугирование. Навеска 25,0.	1	0,0497	0,1988	0,3	0,0165
	2	0,0495	0,1980	0,3	0,0165
	3	0,0499	0,1996	0,35	0,0142
	4	0,0509	0,2036	0,35	0,0145
	5	0,0517	0,2068	0,35	0,0148
Среднее	—	0,0503	0,2013	—	0,0153

одной минуты, после чего зерно, при исследовании его при помощи сильной лупы или микроскопа, оказывается совершенно свободным от спор головки. Все три порции спирта, содержащие споры головки и слитые в один цилиндр, взбалтываются и отстаиваются ровно две минуты для осаждения более тяжелых и быстрых осаждающихся минеральных частиц, крахмала, волосков бородки и других случайных примесей. Через две минуты жидкость, содержащая во взвешенном состоянии споры головки, осторожно слиивается с осадка в другой цилиндр и оставляется в покое на 2 часа, по истечении которых почти прозрачная жидкость слиивается с осадка, но не до конца, чтобы не смыть самого осадка. Обычно остается около 5–6 куб. см. жидкости с осадком, которая и переносится в коническую градуированную пробирку с делениями на 0,1 куб. см. Цилиндр несколько раз промывается небольшими порциями спирта, которые сливаются в ту же пробирку. Пробирка взбалтывается и оставляется отстаиваться в строго вертикальном положении на 30 минут, в течение

которых вся головня осаждается в виде компактного черного слоя. Отсчитывают затем, сколько делений по 0,1 куб. см. занимает осадок спор в пробирке и помно-жают на 0,015 (установленный опытным путем весовой коэффициент, отвечающий 0,1 куб. см. осадка). Полученное произведение, помноженное на 4 (при навеске в 25 гр.), дает процент распыленной головни в испытуемом образце, а процент мешков головни, найденный отборением их из особой навески, плюс полученный процент спор, дают в сумме общий процент заражаемости данного образца головней. В своих опытах я пользовался спиртом денатурированным метиловым, хотя можно, при отсутствии последнего, употреблять обыкновенный для горения. При работе с эфиром получаются более быстрые и точные результаты и все определение производится в 45—50 мин., тогда как при работе со спиртом для определения требуется не менее  $2\frac{1}{3}$  часов. Методика остается та же, что и со спиртом, изменяются только сроки отстаивания и обмывания зерна, а именно: взвешивание зерна с эфиром производится в течение  $1\frac{1}{2}$ —2 минут 2 раза и 1 минуты в 3-ий раз. Первое отстаивание промывных порций эфира для отделения более тяжелых примесей производится 1 минуту вместо двух. После одной минуты эфир, содержащий взвешенные споры головни, сливаются осторожно в другой цилиндр, при чем на самом дне остается гяжелый осадок посторонних примесей, вся же головня уносится эфиром. Следующее отстаивание в цилиндре для выделения спор вместо двух часов производится 20 минут. Почти прозрачный слой эфира после отстаивания сливается осторожно, чтобы не слить спор, осадок же с некоторым количеством эфира (5—6 куб. см.) переносится в градуированную пробирку, цилиндр 2—3 раза промывается небольшими порциями эфира, которые сливаются в ту же пробирку. После 15 минутного отстаивания отсчитывают количество делений по 0,1 куб. см. и производят вычисление процента головни, распыленной и общей, как указано выше.

Далее автор приводит таблицу сравнения объема, веса и в %/% примеси головневых спор, находящихся на поверхности зараженных головней зерен при сильном и слабом заражении, определенных по способу автора и путем центрофугирования.

Разница между показаниями средних результатов серии II и III в %/% = 0,016%. Весовой коэффициент, соответствующий 0,1 куб. см. осадка в пробирке (среднее из 3), = 0,0152.

Из выше изложенного описания, к сожалению, определенно по виду, куда попадают обломки головневых зерен, которых в сильно зараженных зернах должно быть не мало. Судя по тому, что сказано: „зерна (в навеске) механически освобождаются от частиц земли, тяжелых минеральных примесей и мешков головни“ следует полагать, что они остаются в навеске. Далее, следует заметить, что прохождение спиртовой обмычки через густой марлевый фильтр может задержать не только обломки головневых зерен, но и споры, отмытые от зерен.

Из способов определения примеси головни к муке, автор упоминает способы Бредемана, Майера и Венгерской Испытательной Станции. Из них первые два оставляются им без оговорки, третий же автор подвергает проверке с искусственными смесями, результаты которой приводятся в ниже приведенной таблице.

Содержание спор.	Увеличение.	Обнаруженное количество спор в поле зрения.	
		Слабый препарат.	Густой препарат.
0,5	320	8—4	8—10
0,3	"	2—3	5—6
0,2	"	1—2	3—5
0,1	"	Единично.	1—2—3
0,05		{ Единично в не- скольк. пол. в поле зре- ния.	Единично в поле зре- ния.

На основании этих результатов автор приходит к заключению, что и этот способ <sup>1)</sup> не пригоден для определения меньших чем 0,2% примесей головни. Поэтому им предлагается для определения примеси головни к муке свой способ, который заключается в следующем.

Ход определения. После получения из образца средней пробы около 5 грамм мухи подсушивают в течение часа в сушильном шкафу при температуре 100°C и после охлаждения отвешивают оттуда 1 грамм. В приготовленную заранее

и снабженную пробкой пробирку, внутренний диаметр которой равен 12 милиметрам, наливают 8 куб. см. хлороформа уд. в. 1,48 и туда же всыпают отвешенную муку. Пробирку затыкают пробкой и хорошо взбалтывают. Затем при помощи пипетки, какая употребляется для доливания спирта в аппарате Раковича, добавляют ровно  $\frac{1}{2}$  куб. см. или 2 деления 96° спирта. Пробирку снова затыкают пробкой и после взбалтывания, держа двумя руками за пробку и за дно почти в горизонтальном положении, слегка покачивают в течение 5 минут. Покачивание надо производить так, чтобы дно пробирки постоянно было несколько ниже верхнего конца. Описанный прием, как показали многочисленные опыты, необходим в виду того, что при изменении удельного веса хлороформа давлением спирта сравнительно тяжелый крахмал садится на дно довольно быстро и, если оставить пробирку в покое в вертикальном положении, то он увлекает с собой осадок и легкие споры головни. Выделение их на поверхности будет неполное, а, следовательно, и результаты определения получатся не правильные. Легкое покачивание, не мешая осаждению более тяжелых частиц муки, в то же время способствует вслыванию спор на поверхность. После 5-минутного покачивания при помощи пипетки очень осторожно по стенкам пробирки насыпают (избегая смешения жидкости) на поверхность хлороформа 1 куб. см. заранее приготовленной смеси из одной части 96° спирта с двумя частями воды. Не взбалтывая, пробирку приводят в строго вертикальное положение и оставляют в покое на 1 час. В моих опытах для достижения вертикального положения с успехом применялось подвешивание пробирок за колечко, пропущенное через пробку. Через час наблюдают интенсивность кольца головни, которая вся целиком за это время собирается на границе двух жидкостей в виде более или менее густого темного кольца, и сравнивают с прилагаемой шкалой. При определении количества головни в муке низких сортов со значительным содержанием крупных отрубей следует муку перед подсушиванием хорошо растереть в ступе и кроме того вместо  $\frac{1}{2}$  куб. см., т.е., 2 делений спирта, взять  $\frac{3}{4}$  куб. см., т.е. 3 деления пипетки Раковича<sup>1)</sup>.

Описанные способы не лишены остроумия и являются ценным приобретением для практики, так как позволяют довольно точно определить примесь головни к зерну или муке без особых приборов. После выяснения предела их ошибки более точными способами они могут найти себе применение в тех случаях, когда экспертиза производится без надлежащего оборудования. Но оба способа имеют один общий недостаток: они несколько мешают как по количеству затрачиваемого времени (около 3 часов), так и по тому вниманию, которого они требуют в течение всего времени исполнения многочисленных манипуляций с точным соблюдением времени. Разбираемые способы имеют некоторое сходство со способом Раковича для определения примеси спорыньи к ржаной муке, но последний более продуктивен, так как им определяются одновременно несколько качеств муки. Интересно выяснить, что окажется реальная для лабораторий, пропускающих большое количество анализов муки: не заводить точных приборов и пользоваться мешковыми способами или затратить одновременно средства на точные приборы, которые, кстати сказать, могут пригодиться и для других целей, и пропускать больше (раза в 4–8) проб или, что то же, иметь меньше сотрудников.

Г. Дорогин.

Kirchner, Oskar. Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 3. Ausg., 1923, E. Ulmer, Stuttgart, 679 pp.

Новое издание значительно дополнено и переработано по сравнению с прежним. В предисловии автор говорит, что главными задачами онставил себе полноту сведений, достоверность их и легкость ориентировки. Нужно признать, что с этими задачами он справился прекрасно. При желании можно, конечно, найти некоторые частности, с которыми можно и не соглашаться, но в общем этот громадный кропотливый труд по сводке всех мало-мальски важных сведений по фитопатологии и по энтомологии выполнен с исключительной тщательностью и добросовестностью. По счастью, это новое издание успело выйти в свет при жизни автора, ныне уже умершего. Прежние издания этой книги были у нас хорошо известны, тем более, что 1-е издание было переведено на русский язык еще в начале 90-х годов и сыграло в свое время не малую роль в деле защиты растений от вредителей в России. Новое издание сохранило ту же программу и тот же способ изложения, т.е. для всех культурных растений Средней Европы даны ключи по макроскопическим внешним признакам повреждений, которые приводят вас почти вплотную к данному вредителю. Необходимость экономии места заставила автора перейти от старой двухтомной системы ключей к новой — измененной шведской. Пользование такими ключами

<sup>1)</sup> Описание см. у Исаченко: об определении % примеси головни. Труды Евро. Прикл. Бот., 1908, № 11.

требует большей напряженности внимания, но режим экономии ставит свои суровые требования, и в Германии эта система уже приобретает широкое распространение; так, напр., она применена в капитальном издании „Fauna Germanica“. Количество материалов по отдельным растениям, конечно, не равномерно; по этому сводному труду можно судить о том, насколько разработаны вопросы болезней и вредителей для отдельных культурных растений. Максимальный рекорд побит яблоней: для нее отведено целых 50 стр.; затем идут: виноград — 35 стр., пшеница — 30 стр., груша — 26 стр., вишня — 24 стр., ячмень — 33 стр., картофель и свекла — по 22 стр., слива — 21 стр., рожь — 17 стр. и т. д. В общем, число растений, для которых отведено более 9 стр. текста на каждое, равно 23. Данную книгу можно рекомендовать в качестве чрезвычайно полезного настольного справочника всем нашим Стазам. Вместе с тем нельзя не высказать крайнего сожаления, что современные обстоятельства ставят переводу ее на русский язык почти непреодолимые препятствия.

П. Еленев.

Hintikka, T. I. Myxogastres fennici exsiccati. Dec. I—II. 1924.

Коллекция сплизиков Финляндии, служащая дополнением к списку, изданному тем же автором в 1910 году. В каждом выпуске имеется десять видов, распределенных в спичечных коробочках. Виды в этих первых выпусках довольно обычные, но материал старательно подобран и достаточно типичен.

А. Ячевский.

Siemaszko, W. Fungi bialowiezenses exsiccati: centuria secunda. varsoviae, 1925.

Первый выпуск этого интересного издания появился в 1923 году и содержал сто видов, среди них целый ряд редких. Второй выпуск издан также старательно, как и первый, но в нем за очень немногими исключениями содержатся самые обыкновенные формы. Из числа более редких видов заслуживает внимания *Microthyriella rubi* Petrak — представитель южной микофлоры, нахождение которого в более северном районе представляет с микрографической точки зрения известный интерес.

А. Ячевский.

Garbowski, L. i Leszczenko, P. Doswiadczenie zaprawi aniem nasion zboz przeciw grzybkom glowionowym Roczniki Nauk Rolniczych. Poznan. 1925, pp. 1—14.

Сводка результатов применения фитопатологическим отделом сельскохозяйственного института в Быдгоще различных способов проправливания семян злаков против головни. Против мокрой головни пшеницы наилучшее действие оказalo смачивание семян в 0,1% формалинового раствора в течение 10—30 минут, в 0,125% гермизана в течение одного часа. Растворы медного купороса по методу Юна и нагревание зерна водой до 52—56°, хотя и пригодны для проправливания, однако оказали довольно значительное понижение всхожести семян. Против стеблевой головни ржи оказались одинаково действительными: 0,1%ный раствор формалина, 0,25%-ный усуплуна, 0,125%-ный гермизана и 0,02%-ный тиллантин. Против головни овса наиболее пригодным следует считать 0,1—0,2%-ный раствор формалина в течение 15 минут. Что же касается применения сухого проправливания углекислой медью против мокрой головни пшеницы, то оно не дало столь благоприятных результатов, как можно было ожидать, уменьшив заражение против контрольных лишь на 3—4 раза. Этот результат, как полагают сами авторы, следует, по всей вероятности, приписать тому обстоятельству, что порошок не был достаточно подмешан к зерну, и произошло только частичное обеззараживание.

А. Ячевский.

Staritzky, K. Ueber die Keimung der Konidien von *Botrytis cinerea* in Lösungen verschiedener Substanzen. — Centralbl., Bacter., II, 65, 1925, pp. 291—297.

Корреспондент Микологической Лаборатории Е. А. Старницкая, находясь в настоящее время в Берлине, задалась целью выяснить степень концентрации различных растворов, при которых прорастание спор известных грибов более не происходит. Для первых опытов были взяты конидии *Botrytis cinerea* Pers. с листьев бегонии, из которых выращены чистые культуры гриба. Различие концентрации растворов достигалось таким образом, что 1 грамм известного вещества растворялся соответственно в определенных объемах воды, напр., в 1.000 куб. см. 10, 50, 250 или в 200.000, как для суплемы. Споры помещались во влажных камерах, и прорастание наблюдалось через сутки или 48 часов, при чем отмечалось при каких концентрациях получается нормальное прорастание и при каких наступает более или менее

заметное замедление или даже полная приостановка. При этом установлена четырехбалльная шкала, в которой 0 обозначал полное отсутствие прорастания, сильная задержка в прорастании отмечалась цифрой 1, слабая цифрой 2, а цифрой 3 отмечалось нормальное прорастание. Было испробовано 52 различных раствора, в том числе красящие вещества и органические кислоты. Полученные результаты представлены в любопытной таблице. Отмечено также, что в тех концентрациях растворов, в которых прорастание уже не происходит, нередко наблюдается сильное набухание конидий, достигающих иногда двойного объема против нормального.

А. Ячевский.

## ПОЧТА.

### Вниманию подписчиков.

■ Настоящим Редакция доводит до сведения своих подписчиков, что она в интересах общего дела охотно берет на себя бесплатную рассылку с очередными номерами „Защиты Растений“ проспектов о новых энтомо-фитопатологических изданиях, списков изданий Стазера, энтомо-фитопатологических отделов опытных станций, энтомологических обществ и т. д. Тираж „Защиты Растений“ 1.100 экземпляров.

Адрес Редакции: Ленинград, ул. Чайковского, 7.

■ Борис Николаевич Золотаревский, которому поручена правительством Мадагаскара организация и проведение противосаранчевой кампании в этой колонии, просит коллег-энтомологов присыпать ему их работы по этому вопросу по адресу:

Mr. B. N. Zolotarewsky, Entomologiste,  
Gouvernement Général de Madagascar,  
Agence Economique,  
Tananarive, Madagascar,  
France.

■ Проф. Е. Н. Павловский просит присыпать ему оттиски работ по анатомии, физиологии и биологии насекомых, а также по медицинской и ветеринарной энтомологии (включая клещей) для реферирования их в немецких научных журналах.

Адрес: Ленинград, просп. К. Маркса, д. № 7 А, кв. 3 А.

От Государственного Треста Ленинградских заводов Массового Производства (Ленинград, ул. Желябова, д. № 19/8) в Редакцию поступило следующее письмо:

„Прошу оведомить Ваших подписчиков о последних ценах на приборы по борьбе с вредителями, изготавляемые Государственным Трестом Массового Производства („ТРЕМАСС“), так как в разосланном Вами каталоге цены не могли быть еще указаны.“

В текущем операционном году „ТРЕМАСС“ом“ установлены ниже следующие цены.

1)	Опрыскиватель „Эклер Вермореля“ . . . . .	22 р. 90 к.
2)	”                   диафрагмовый ранцевый „ТРЕМАСС“	22 ” 90 ”
3)	Ранцевый опрыскиватель „Автомакс“ . . . . .	40 ” — ”
4)	Садовый                 („Помона-Тремасс“ без бамбуковых тростей . . . . .	67 ” — ”
5)	Ранцевый опылитель „Тип-Топ“ . . . . .	20 ” — ”

Микологическая и Фитопатологическая Лаборатория имени проф. А. А. Ячевского  
Государственного Института Опытной Агрономии.

Ленинград, проспект Маклина, 29. — Телефон № 49-18.

В соответствии с планом своих работ Микологическая и Фитопатологическая Лаборатория имени проф. А. А. Ячевского ГИОА сообщает желающим всякого рода справки по вопросам микологии и фитопатологии, производит определение присылаемого материала, вступает в обмен дублетными гербарами и печатными материалами.

Лаборатория в настоящее время сконструирована в следующем составе:

1. Заведующий — А. А. Ячевский.
2. Систематическое отд. — асс. Л. А. Лебедева, Е. П. Будрина и А. А. Бенуа.
3. Морфологическое отд. — уч. спец. В. С. Бахтин, лабор. П. И. Шуршин В. И. Ульянищев.
4. Биологическое отд. — уч. сп. Н. А. Наумов, лаб. М. М. Самуцевич, техн. В. С. Зинкович.
5. Регистрационное отд. — уч. сп. П. Ф. Еленев, ст. асс. М. П. Антокольская, лаб. Т. А. Граменицкая.
6. Отд. мер борьбы — уч. спец. Л. Ф. Русаков, ст. асс. Н. А. Рождественский, лаб. А. Р. Патканьянц.
7. Музейное отд. — лаб. И. И. Ванин.
8. Статистическое отд. — лаб. О. Н. Казина.
9. Фитопатологическое отд. — уч. сп. Г. Н. Дорогин, лаб. А. А. Шитикова-Русакова садовод П. Е. Грачев.
10. Отд. лесной фитопатологии — уч. сп. С. И. Ванин, асс. Е. И. Карпова-Бенуа.
11. Дублетный гербари — асс. Е. В. Свирчевская.
12. Художественное отд. — Е. И. Кандаурова.
13. Кореневское филиальное отделение лаборатории (адрес: почтов. отд. Малаховка Моск. губ., Кореневская опытная станция — Завед., асс. Н. А. Рождественский).

От редакции.

И. А. Парфентьев просит внести следующие авторские поправки и дополнения в его и А. Н. Крестовникова статью „Истыкание мышьякодержащих инсектицидов“, напечатанную в томе III, № 2 — 3 Бюллетеня „Зашита Растений от Вредителей“ за текущий год.

1) Под заголовком статьи необходимо выпустить фразу, поставленную в скобках, „Под редакцией Заведующего Химической лабораторией Института Прикладной Минералогии и Металлургии Н. И. Червякова“.

2) Стр. 253, § 6, в конце первого абзаца после фразы „Выделившийся иод титруют  $\frac{1}{10}$  — нормальным раствором гипосульфита“ необходимо прибавить: к „Титруют до полного исчезновения бурого окрашивания; добавляют раствор крахмала и затем титруют восстановленный мышьяковистый ангидрид  $\frac{1}{10}$  — нормальным раствором иода“.

3) Стр. 254, § 12, вместо „количественное определение содержания мышьяковистого ангидрида“ надо читать „количественное определение содержания мышьякового ангидрида“.

4) Стр. 255, 16 строка снизу необходимо фразу со слов „Полученная таким способом соль“ читать так: Полученная таким образом соль содержит, главным образом,  $Na_4ASO_2$ , но также возможны примеси в виде пиро-соли  $Na_4AS_2O_5$  и орто-соли  $Na_3ASO_3$ .

## ОБЪЯВЛЕНИЕ.

Членом Русского Энтомологического Общества С. В. Меркуловым  
организовано производство

### ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИХ ЯЩИКОВ

С ТОРФОМ и БАРХАТНОЙ ШЕЙКОЙ,  
образца Русского Энтомологического Общества

Размер ящиков — 35 × 24 × 5 см.

Стоимость ящиков:

без стекла . . . . .	2 р. 50 к. за шт.
со стеклом . . . . .	2 р. 90 к. » *

Обращаться по адресу:

Ленинград. Глазовская ул., д. 26, кв. 6

С. В. Меркулову.

ДУБОВИЦКИЙ ОПЫТНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ ТОРФЯНОЙ  
ПУНКТ ЛЕНИНГРАДСКОГО ГУБЗЕМУПРАВЛЕНИЯ  
приступил к изготовлению для энтомологических целей

### ТОРФЯНЫХ ПЛАСТИНОК, ОДОБРЕННЫХ

СЕВЕРНОЙ ОБЛАСТНОЙ СТАНЦИЕЙ ЗАЩИТЫ  
РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ и ИНСТИТУТОМ  
ПРИКЛАДНОЙ ЗООЛОГИИ и ФИТОПАТОЛОГИИ

Цена пластинок — 5 р. 50 к. за 100 штук

Все учреждения и лица заинтересованные в получении означенных пластинок, могут приобрести их, направив заказ на Северную Областную Станцию Захты Растений от Вредителей

Ленинград, ул. Чайковского, 7